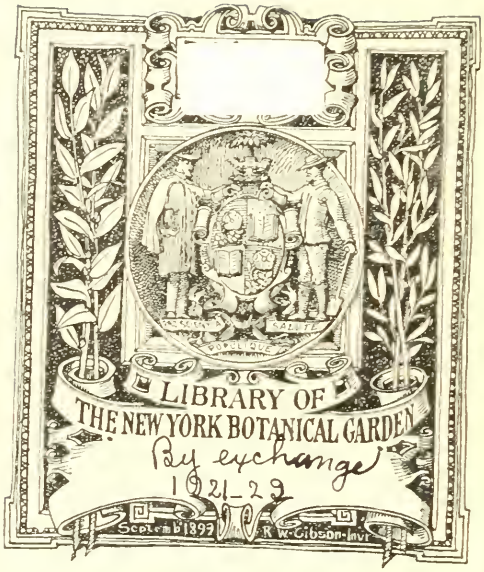


LIBRARY
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
BRONX, NEW YORK 10458

TRANSACTIONS

OF THE

SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

FOUNDED IN 1891.

VOL. VIII.

With 3 Plates.

札幌博物學會會報

明治二十四年創立

第八卷

圖版三枚附

札幌博物學會印行

大正十年

PUBLISHED BY THE SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY,
SAPPORO, JAPAN.

1921

CONTENTS.

Kingo Miyabe and Yushun Kudo.—Materials for a Flora of Hokkaido X. 1

Tokujiro Maekawa. On the wild Chrysanthemum of North Japan. (Pl. I.) 8

Yoshihiko Tochinai.—Studies on Physiology of Fusarium lini..... 19

(Articles in Japanese)

Hanjiro Okamoto.—Ueber die drei Arten der Subgattung Oyamia (Plecoptera). (Pl. II.)..... 45

Satoru Kuwayama.—Studies on the Dilaridæ of Japan. (Pl. III.).... 51

Ryoichi Takahashi.—Orthoptera and Water..... 85

目　次

宮部金吾、工藤祐舜―北海道植物志料 X …… 1
前川徳次郎―本邦北部野生菊属に就きて（第一回報）…… 8
栃内吉彦―亜麻立枯病菌の生理的研究 …… 31

（以下邦文）

岡本半次郎―オヤミア亜属の三種に就て（第二回報）…… 45
桑山覺―日本産楯髭蜻蛉科に關する研究（第三回報）…… 51
高橋良一―直翅目と水 …… 85

MATERIALS FOR A FLORA OF HOKKAIDO X.

BY

KINGO MIYABE and YUSHUN KUDO.

北海道植物志料 X.

宮部金吾
工藤祐舜

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

124. Athyrium Yamadae Miyabe et Kudo, sp. nov.

Stipites ascendentes, parce squamosi, grisei, straminei, basin versus grisco-straminei, nitidi, sulcati, ca. 30 cm longi; paleis linearibus vel lineari-lanceolatis, castaneis. Frondes coriaceae, late ovatae, 47 cm longae, 26 cm latae, bipinnati-fidae: pinnae recto-patentes, mediae oblongo-lanceolatae, 20–23 cm longae, 7–8 cm latae; rachis pinnarum angustissime alata, glabra, grisea. Pinnullae alternatae, breviter petiolatae, rhomboideo-lanceolatae, 3–6 cm longae, 1.5–2 cm latae, sursum attenuatae, apice spinoso-obtusae, basi late cuneatae, pinnati-fidae vel pinnati-sectae, segmentis ovato-rhomboideis, oblongis, subdeltoideis, margine spinoso-dentatis, utrinque glabris. Nervi ultimi ordinis simplices vel bini furcati. Sori oblongi vel lineari-oblongi, secus nervum medium pinnulae regulariter biseriati. Indusium membranaceum, margine fimbriatum.

NOM. JAP. *Yezo-inuwarabi*. (nov.).

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Shiribeshi: Raidentōge (G. Yamada![1] Oct. 6, 1901).

DISTRIB. An endemic species!

125. Melica (*Bromelica*) **striata** Hitchcock, in Rhodora VIII. (1906) p. 211; Robinson and Fernald, Gray's New Man. Bot. (1908) p. 152, f. 156.

1) 山田玄太郎。

Avena striata Michx. Fl. Bor. Am. I. (1803) p. 73; Gray's Man. Bot ed. 6. p 653, pl. 12, f. 1, 2; Britt and Br. Ill. Fl. I. p. 172, f. 393.

Schizachne Fauriei Hack in Fedde Reper. VII. (1909) p. 323; Miyabe and Miyake, Fl. Saghal. p. 582.

NOM. JAP. *Faurie-gaya.*

HAB. *Hokkaidō.* Prov. Ishikari: at the foot of Mt. Moiwa (Miyabe and Tokubuchi![1] July 29, 1891). Prov Kushiro: between Oboro and Akkeshi (Y. Kudo! July 4, 1917).

Saghalien. Toyohara-District: "in silvis Korsakof" (Faurie! n. 803, July 1908; a cotype specimen of the genus Schizachne Hack.).

DISTRIB. Native of North America. Introduced into our floral region.

126. Juncus Tokubuchii Miyabe et Kudo, sp. nov.

Caules recti vel adscendentes, 38–47 cm alti. Folia basilaria infimaque cataphyllina, superiora eorum et caulina frondosa, saepius caule breviora; vagina angusta, superne in auriculas duas obtusas membranaceas producta; lamina teres, unitubulosa, 5–20 cm longa, septis completis intercepta, superne sensim angusta, apice acuminata. Inflorescentia terminalis, composita, anthelata; rami firmi, recti, plus-minus patentes; capitula numerosa, discreta, pauci- (2– usque 10–) flora. Flores ca. 3 mm longi, cum fructu maturo 4.5–5 mm longi. Tepala viridia, subaequilonga, externa ovato-lanceolata, apice obtusa, interna lanceolata, apice acutiuscula. Stamina 3, tepalis paulo breviora. Fructus prismaticus, superne attenuatus, perigonum superans; pericarpium castaneum, rubro-fuscum. Semina basi apiceque longe caudata, cauda alba.

NOM. JAP. *Horomui-kogai.* (nov.).

HAB. *Hokkaidō.* Prov. Ishikari: Horomui (K. Miyabe! July 13, 1885 and July 2, 1895; Y. Tokubuchi! Sept. 22, 1894; J. Hanzawa![2] July 18, 1905); Tsuishikari (K Miyabe! July 2, 1895; G. Yamada! Sept. 21, 1900). —Prov. Iburi: Oshamambe (T. Kawakami! Aug 2, 1891).

DISTRIB. An endemic plant!

In the character of seeds this species is allied to *Juncus coarctatus* Buchenau of North America, from which it is, however, easily distinguished by

1) 德淵永次郎。

2) 半澤洵。

the forms of the inflorescence and by the subequal length of its perianth-segments, as well as by its habits.

127. Scilla Thunbergii Miyabe et Kudo, nom. nov.

Ornithogalum japonicum Thunb. Fl. Jap. p. 137.

Barnardia japonica Roem. et Schult. Syst. Veg. VII. p. 555; Kunth, Enum. Pl. IV. p. 337; Miq. Prol. Fl. Jap. p. 318; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. p. 75.

Scilla japonica Baker, in Journ. Linn. Soc. XIII. p. 233; Kom. Fl. Mansh. I. p. 465; Wright, in Forb. et Hemsl. Ind. Fl. Sin. III. p. 127; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 212 (non Thunb.).

NOM. JAP. *Tsurubo*, *Sandaigasa*.

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Oshima: Yunokawa (F. C. Greatrex! Sept. 17, 1916); Hakodate (M. Nakamura! 1882); Fukuyama (Y. Tokubuchi! Aug. 15, 1888).—Prov. Ishikari: Kotoni, near Sapporo (Y. Takenobu![1]).—Prov. Hidaka: Uoenai (K. Miyabe! June 16, 1884); Horoizumi (K. Miyabe! Aug. 19, 1884; Y. Tokubuchi! Aug. 19, 1892.)

DISTRIB. Hokkaidō, Honshū, Kiushū, Tsushima, Liukiu, Korea.

As the specific name *Scilla japonica* had already been used by Thunberg for *Heloniopsis japonica* Maxim., we are obliged to give a new name to this plant.

128. Sedum Ishidae Miyabe et Kudo, sp. nov.

Viridum. Rhizoma incrassatum, cylindricum, elongatum, apice 1–2-caulum. Caulis glaberrimus, erectus, 7–10 cm altus. Folia sparsa, sessilia, viridia, patentia, lineari-oblanceolata, apice obtusa, basi cuneato-attenuata, margine dentata et papillosa, 1.3–2.5 cm longa, 4–5 mm lata, inferiora deminuta. Cyma laxiflora; pedicelli florum crassi, floribus breviores vel subaequilongi; floribus hermaphroditis, viridibus. Sepala 4–5, linearia, apice obtusa, ca. 2 mm longa. Petala 4–5, oblonga, in partibus superioribus acuta, tamen apice obtusa, ca. 4.5 mm longa. Squamae hypogynae 4–5, oblongae. Stamina 8 vel 10, petalis paulo longiora; filamentis luteis; antheris testaceis. Ovaria 4–5, oblonga, apice attenuata. Stigmata minuta.

1) 武信由太郎。

Nom. Jap. *Ao-iwabenkeiso.* (nov.).

Hab. *Hokkaidō* Prov. Ishikari: Mt. Yubari (H. Yanagisawa[1] & A. Hamana![2] Aug. 7, 1912; S. Nishida![3] Aug. 7–9, 1913); Mt. Ashiupetnupuri (S. Nishida & H. Yanagisawa! Aug. 4, 1913; H. Koizumi![4] July 30, 1915); Meotoiwa, Mt. Ashiupetnupuri (S. Nishida! Aug. 3, 1914); Mt. Tokachi (T. Miyake![5] Aug. 28, 1903; H. Koizumi! Aug. 9, 1915); Mt. Furano (S. Nishida! July 25, 1916).

Distrib. An endemic species!

This species is unique among the species of *Sedum* in that it has tetra- as well as pentamerous flowers in the same inflorescence. Consequently, it could not be placed in any existing Section of the Genus. But the general habit of the plant gives an impression of its affinity to *Rhodiola* at first sight. But a closer examination shows that the plant is hermaphrodite, pentamerous as well as tetramerous, and green throughout with the exception of anthers.

129. Corydalis ochotensis Turcz. Bull. Mosc. (1846) p. 62; Ledeb. Fl. Ross. I. p. 103; Forb. et Hemsl. Ind. Fl. Sin. I. p. 37; Miyabe, Fl. Kuril. p. 216; Kom. Fl. Mansh. II. p. 347; N. Busch, Papaverac. in Fl. Sib. Or. p. 43.

Corydalis sibirica L. var. *ochotensis* Rgl. Pl. Radd. I. p. 143; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 145.

Corydalis Raddeana Rgl. Pl. Radd. I. p. 145; Fr. Schm. Fl. Amg.-Burej. p. 32; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. p. 275; Nakai, Fl. Korea. I. p. 47; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 145.

Nom. Jap. *Tsuru-kikeman, Ohbano-miyamakikeman*

Hab. *Hokkaidō.* Prov. Ishikari: Utashinai (Y. Tokubuchi! Sept. 24, 1892); Furano (S. Nishida! July 25, 1916).—Prov. Hidaka: Samani (Y. Tokubuchi! Aug. 9, 1892); Samani-sando (Y. Tokubuchi! Aug. 22, 1892; K. Kondo! Aug. 20, 1912).—Prov. Kushiro: Mt. Meakan (T. Kawakami! Aug. 1897); Gaggarababa (K. Miyabe! Aug. 7, 1884); Ombetsu (M. Nakamura! July 26, 1888).—Prov. Nemuro: Atsubetsu (D. Hoshi! Aug. 23, 1912).—Prov. Kitami: Oniwaki, Isl. Rishiri (T. Kawakami! Sept. 1, 1899);

1) 柳澤秀雄。 2) 濱名有貞。 3) 西田彰三。 4) 小泉秀雄。 5) 三宅勉。

Isl. Rebun (K. Miyabe! Aug. 23, 1894).

Kuriles. Without locality (ex Maximowicz.).

DISTRIB. Kuriles, Hokkaidō, Honshu, Korea, Manshuria, Amurland, Ussuri-region, Ochotsk, North China.

130. Mitella integrifolia Boiss. Bull. Herb. Boiss. V. p. 689; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 183.

NOM. JAP. *Yezo-no-charumeruso.* (nov.).

HAB. *Hokkaidō.* Prov. Shiribeshi: Mt. Yoichi (I. Namikawa! Aug. 18, 1919); Mt. Karibasan (U. Faurie! n. 8270, July 10, 1892).—Prov. Hidaka: Saru (Faurie.).

Honshū. Prov. Rikuchu: Mt. Hayachine (G. Yamada & S. Sawada![1] June 15, 1907).—Prov. Mutsu: Mt. Iwaki (U. Faurie! n. 1406, Aug. 18, 1898).

DISTRIB. Hokkaidō and northern Honshū.

131. Gentiana Igarashii Miyabe et Kudo, sp. nov.

Gentiana algida Pall. var. *Igarashii* Miyabe et Kudo, apud Nishida, in Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. VII. p. 164, nom. nud.

Radix perennis fibrosa, valde ramosa. Caulis erectus, subflexosus, 10 cm altus, glaberrimus. Folia ima rosulata, vel fasciculata, oblanceolato-linearia, spathulato-linearia, apice calloso-obtusa, basi longe attenuata, amplexicaulia, uninervia, utrinque glabra, coriacea, supra viridia, subtus flavo-viridia, margine tenuiter cartilaginea et valde revoluta, 5–6.5 cm longa, 6–8 mm lata; caulina eis imis similia, oblongo-lanceolata, ca. 3.5 cm longa, ca. 7.5 mm lata. Flores apice caulis saepe solitares vel bini, breviter pedicellati, 4.7 cm longi. Calyx tubuloso-obconicus, viridis, glaberrimus, cum lobis 2.2 cm longus, lobis valde inaequalibus, oblongis, oblongo-ovatis, oblongo-lanceolatis, coriaceis, 8–14 mm longis, 3.5–6 mm latis, margine revolutis, apice obtusis, valde reflexis. Corolla cylindrico-campanulata, calycem triplo superans, 5 lobata, lobis deltoideis, apice rotundatis, 8 mm latis, 6 mm altis, interlobis truncatis, 2-dentatis. Stamina ad medium corollae tubi adnata, filamentis lineari-subulatis, glabris, antheris oblongis. Pistillum staminibus longius, stylo

1) 澤田兼吉。

filiformi, stigmate lineari, ovario oblongo-lanceolato, stipite oblongo ovarium superante. Capsula ignota.

Nom. Jap. *Kumoi-rindo*

Hab. *Hokkaidō*. Prov. Ishikari: Mt. Nutakkamushube (S. Igarashi! 19 July 1917).

Distrib. An endemic species!

The species, which is most nearly related to the present plant, is probably *Gentiana algida* Pall., from which one can easily distinguish it by the one or two flowered inflorescence, the size of the flower, the shape of the calyx-lobe, and also by the strongly revolute margin of the leaf.

132. Senecio otophorus Maxim. in Bull. Acad. Petersb. XVI (1871) p. 219, et Mel. Biol. VIII. p. 11; Kom. Fl. Mansh. III. p. 708 (non Phil.).

Nom. Jap. *Mimi kion* (nov.).

Hab. *Hokkaidō*. Prov. Ishikari: Utashinai (Y. Tokubuchi! Sept. 24, 1892).

Distrib. Hokkaidō, Honshū, Manshuria.

133. Picris crepioides Miyabe et Kudo, sp. nov.

Caulis simplex, erectus, subflexuosus, 13–19 cm altus, striatus, hirsutus, pilis strictis vel plus-minus crispulis, nigris vel pallide fuscis, patentibus vel refrexis. Folia radicalia et caulina inferiora, oblongo-oblanceolata vel oblongo-spathulata, apice calloso-obtusa, basi in petiolum attenuata, margine repando-denticulata, ciliata, supra glabra vel ad nervum medium parce hirsuta, subtus pallidiora, ad nervum medium dense retrorso-hirsuta, ceterum parce hirsuta vel glabra, 8–13 cm longa, 2–3 cm lata; caulina superiora ovato-oblonga, vel oblonga, sessilia, amplexicaulia, 3.4–4.5 cm longa, 1–2.5 cm lata, ceteris notis foliis inferioribus similia. Capitulum apice caulis unicum. Involucri squamae exteriores ovato-oblongae, dorso nigro-hirsutae, 7 mm longae, 2.5 mm latae; mediae oblongo-lineares vel lineari-lanceolatae, margine hyalinae, dorso nigro-hirsutae, 1–1.5 cm longae, ca. 2 mm latae; intimae membranaceae, elongato-lineares, apice in spinam attenuatae, 2.2 cm longae, 1.5 mm latae. Flores

1) 五十嵐成八。

ignoti. Achenia fusiformi-lincaria, apice sensim in rostrum attenuata, 1–1.3 cm longa, transverse rugosa. Pappi plumosi, ca. 1 cm longi, sordidi.

NOM. JAP. *Yezo-kozorina* (nov.).

HAB. *Hokkaidō*. Prov. Hidaka: Mt. Apoi, Samani (K. Kondo![1]) Aug. 17, 1912).

DISTRIB. Endemic!

A distinct species with the habit of *Crepis burejensis* Fr. Schm.

摘　　要

124. Athyrium Yamadae Miyabe et Kudo. **えぞいぬわらび。**

一新種にして後志國雷電峠に生じ明治三十四年山田玄太郎氏の採集にかかる。

125. Melica striata Hitch. **ふおりーがや。**

埃國の碩學ハッケル氏が本種により *Schizachne* Hack. と云ふ新屬を設けたるものにして、樺太大泊の林中及北海道石狩釧路兩國より採集せられたるものなり。然れども余等の研究によれば、北米原産の *Melica striata* Hitch. 即ち *Purple oat* に外ならずして近來北米より輸入せられたるものなるべし。

126. Juncus Tokubuchii Miyabe et Kudo. **ほろむいかうがい。**（新稱）

新種にして石狩國幌向及對雁泥炭地及膽振國長萬部に生ず。其の種子は北米産 *Juncus coarctatus* Buch. に酷似する所あるも花序の形狀、不等なる花被裂片及其習性によりて容易に區別し得べし。

127. Scilla Thunbergii Miyabe et Kudo. **つるぼ。さんだいがさ。**

從來本種の學名として *Scilla japonica* Baker と云ふ名稱を用ひられたれども、そは既に Thunberg 氏によりて**しろばなしやうじやうばかま**に使用せられたれば茲に新名を下せり。尚本種は渡島、石狩及日高等の諸國に生じ、本州、九州、琉球及朝鮮に分布す。

128. Sedum Ishidae Miyabe et Kudo. **あをいはべんけいさう。**（新稱）

新種にして北海道石狩國夕張岳、蘆別岳及十勝岳に生ず。本種は**べんけいさう**屬中、特異なるものにして同一花序中に四數及五數より成る花を有するを以て既設節中にいるべきものなし。其一般習性は**一見していはべんけいさう**の印象を與ふ。精檢すれば其植物の綠色にして花は兩性四數及五數より成るにより著しく異るを知る。

---

1) 近藤金吾。

129. Corydalis ochotensis Turcz. つるきけまん。おほばのみやまきけまん。

本道内に於ては石狩、日高、釧路、根室及北見等の諸國に生じ、又マクシモウィチ氏に依れば千島に産すと云ふ。尚朝鮮、滿洲、黑龍江地方、烏蘇里地方、オホーツク及支那北部に分布す。

130. Mitella integrifolia Pall. えそのちやるめるさう。(新稱)

本道の特産なりしも本州北部早池峰山及岩木山に發見せられたり。

131. Gentiana Igarashii Miyabe et Kudo. くもゐりんたう。

新種にして石狩國大雪山に生ず。本種はたうやくりんたうに最も近き種なるべきも、花序の一花稈に二花を有すると、花の大さ、萼裂片の形狀及葉の背反せる緣邊等により容易に區別し得べし。

132. Senecio otophorus Maxim. みみきをん (新稱)

石狩岡に於て採集せられ本州及滿洲に分布す。

133. Picris crepioides Miyabe et Kud. えそかうぞりな。(新稱)

新種にして日高國アポイ山に生じ外觀よりぬふりほきくに似たるも冠毛は羽狀にして全く異る爲に屬するを知る。

ON THE WILD CHRYSANTHEMUM OF NORTH JAPAN.

BY

TOKUJIRO MAEKAWA.

(With Plate I)

本邦北部野生菊屬に就きて

前川德次郎

Prior to the publication of the Flora of Saghalien by Miyabe and Miyake[1] in 1915, the only known species of Chrysanthemum growing wild in North Japan, including Saghalien, Kurile Islands, Yezo and north-eastern part of Honshiu was *Chrysanthemum arcticum* L.

In the work above mentioned, *Chrysanthemum Gmelini* (Ledeb.) Miyabe and *Chrysanthemum Weyrichii* Miyabe et Miyake were added. For many years I have noticed the fact, that the Chrysanthemums from different localities in Hokkaidô and north-eastern part of Honshiu differ from one another more or less, and also that their seedlings are very variable displaying at the same time conspicuous distinct characters peculiar to each type. By careful observations on the living specimens of these plants both at their native habitats and under their cultivated conditions in the Botanic Garden, and also on the dried specimens in the Herbarium of the Hokkaidô Imperial University, I have reached, at last, to the conclusion which I am going to try to set forth in the present paper.

As early as 1740, Gmelin[2] described and figured a Chrysanthemum from Kamtschatka under the name "*Pyrethrum foliis longe petiolatis, palmatis, supra dilatatis, vltimis trilobis.*" It has been, however, the source

1) Flora of Saghalien. 1915, p. 250–251.
2) Gmelin, Fl. Sib., Vol. II, p. 203, t. 84.

of much confusion. Ledebour,[1] at first, had a very wide collective conception of the species including his Siberian specimens under *Chrysanthemum arcticum* L. But De Candolle[2] considered the Siberian plant as a new species and described it under the name of *Leucanthemum sibiricum* DC., clearly distinguishing it from *Leucanthemum arcticum* DC. of the Kamtschatcan type. This correction is very reasonable from every point of view. But on the other hand his judgment in regard to their distinctive characters are not entirely correct. First, he pointed out as a differential character the ramous stem of the *Sibiricum* type and the simple one of the *arcticum* type. This seems to me, by no means, to be always constant. Because I find one Kamtschatcan specimen in the Herbarium of our University clearly showing an axilar flower bud, while its leaf characters and other points are exactly of the *arcticum* type. Moreover this is supported by the facts that in their native habitat, we find in the plant of the *arcticum* type both simple and branched forms growing mixed together, and that when these simple stemmed forms were brought under cultivation, they became extremely ramous the next year. This plainly shows that the ramous and simple character of the stem is the result of the nutritive or some other secondary influences. Secondly it seems to be erroneous in that he considered the Gmelin's Kamtschatcan plant as identical to his *Leucanthemum sibiricum*. As has been shown by the subsequent authorities, especially, Torry and Gray,[3] Herder[4] and Miyabe,[5] *Leucanthemum sibiricum* DC. is an inland plant, while *L. arcticum* DC. is a littoral one. This latter fact corresponds very well to the thick and shining characters of leaves. For this reason it is very questionable to call the Kamtschatcan plant of Gmelin as *Leucanthemum sibiricum* DC., although they have some resemblance to each other, especially on the point of the branching habit of the stem. Besides these two points discussed above, there are also good distinctive characters between them as have clearly been pointed out by De Candolle, *l. c.*, pinnatiparted radical and lower stem leaves and oblong involu-

1) Ledebour, Fl. Alt., Vol. IV., p. 105.
2) De Candolle, Prodr. VI., 45.
3) Torrey et Gray, Fl. N. Am., Vol. II., p. 142.
4) Herder, Pl. Radd. Monop. Bd. III., Heft I., p. 48.
5) Miyabe, Fl. Kurile Is. p. 242.

clar scales of the *sibiricum* type in contrast to the cuneate incised leaves and oval involuclar scales of the *arcticum* type. Ledebour[1] was the first to recognize two species in the arctic littoral regions, distinguishing *Leucanthemum Gmelini* Lebeb. from *Leucanthemum arcticum* DC. The distinctive characters of the former compared with those of the latter are the ramous stem, pinnatiparted lower leaves and narrower scarious black margin of involuclar scales.

Among the specimens from the high northern littoral regions, there are different forms of *Chrysanthemum arcticum*,[2] *i.e.*, those with the radical leaves 3–7 dentated or subtrilobed, or subpinnatifid and so on. As to the interpretation of these forms and to the identification of the Gmelin's plant to one of them, there remain naturally several possibilities according to the different points of view. Trautvetter paid no special attention to the existing different types and included them collectively under *Leucanthemum arcticum* DC.,[3] and he also placed the Gmelin's plant in this group. But judging from his descriptions he seems to have had no pinnatiparted form described by Ledebour, which he had separated from the *arcticum* type. Maximowicz[4] suggested that the *Leucanthemum Gmelini* of Ledebour may be a variety of *Leucanthemum arcticum* DC., although he had treated it as synonymous.[5] Herder[6] like Trautvetter recognised no distinction between these two types. Schmidt[7] thought that one of his Saghalien specimens was identical to the Gmelin's plant but he treated it as synonimous to *Leucanthemum arcticum* for reason that he could find no good distinction. This probably resulted from the little attention he gave to the character of the leaf and involuclar scales, for I can see clearly the existence of those characters observed by Ledebour and pointed out in Miyabe and Miyake's Saghalien Flora. Lastly Miyabe[8] distinguished *Chrysanthemum arcticum* L. and *Chrysanthemum*

1) Ledebour, Fl. Ros., Vol. II., p. 541.
2) Trautv. et Mey., Fl. Och., p. 156.
3) Trautv. et Mey., l. c., p. 155.
4) Maximowicz, Prim. Fl. Amur. p. 156.
5) l. c., p. 155.
6) l. c., p. 48.
7) Schmidt, Fl. Sach., 1868, p. 250.
8) Miyabe, Flora of Saghalien, 1915, p. 250.

This name was once used by Turczaninow. (Cat. Baik. Nr. 606). But as it is impossible to think to find this Kamtschatkan plant in the district of Baical, we may pass it over.

Gmelini (Ledeb.) Miyabe distinctly in the materials from Saghalien and the west coast of Hokkaido. I may here add briefly the result of experiments with the Hokkaido plants which show clearly the fact that the general shape of the leaves remained constant within a certain limit of mould, so that no one can expect from the stock having cuneate pinnatilobed leaves, subcuneate pinnatifided fan-shaped leaves the next year.

Let us now turn our attention to our Hokkaido flora. Miquel[1] said that his Yezo specimen, though he identified it as *Leucanthemum arcticum* DC., may rather rationally be transfered to *Leucanthemum Gmelini* Ledeb., as the incisions of the leaves are deeper than in the case of the Amur specimens of *Leucanthemum arcticum*. Franchet and Savatier[2] called Maximowicz's Hakodate specimen *L. arcticum* DC., which, we learn from the note of Miyabe's[3] "The Flora of Kurile Islands," that this form is not quite the same as his Kurile specimens.

In the preceding paragraphs I have made a hasty review of some prominent literature on the subject and I have come to the conclusion: (1) in the arctic littoral regions *Chrysanthemum arcticum* L. and *Ch. Gmelini* (Ledeb.) Miyabe are distinguishable, while *Ch. sibiricum* Fisch. is an inland plant: (2) the forms of radical leaves and of involucral scales are the primary important distinctive characters while other characters are of secondary importance: (3) most of the Yezo and Honshiu forms may be different from those of Kamtschatka.

---

1. Chrysanthemum yezoense Maekawa. sp. nov. (Pl. 1 figs. 5–13.)

Leucanthemum arcticum Miq., Prol. Fl. Jap. p. 166 (non DC.). *Chrysanthemum arcticum* Fr. et Sav., Enum. Pl. Jap. Vol. I., p. 234 (non L.).

Caulis plerumque ascendens, striatus, ramosus, glaber. Folia glabra, basi cuneata, sub-cuneata vel late sub-cuneata; radicalia et caulina inferiora longe petiolata; lamina pinnatifida vel pinnatilobata, lobis plus-minus inciso-

1 Miquel, Prol. Fl. Jap. p. 166.
2 Franchet et Savatier, Enum. Hort. Vol. I., p. 234.
3) Miyabe, l. c., p. 242.

dentatis, dentibus apice obtusis, acutis vel cuspidatis ; caulina media petiolata, stipulata vel stipulis defecta, trifida vel multifida, petiolis lateribus lobulis linearibus praeditis vel nudis ; superiora stipulata vel exstipulata ; summa oblonga, trifida, serrato-marginata, vel ligularia. Involucrorum squamae exteriorae lineari-oblongae, apice acuminatae, sursum dilatatae, partis dilatatis obovatis membranaceis fusco-marginatis.

var. typicum Maekawa. var. nov. (Figs. 8–10.)

Folia basi cuneata ; radicalia et caulina inferiora late ovate vel elliptica ; caulina media et superiora exstipulata, petiolis lobulos laterales deficientibus.

Nom. Jap. *Kohama-giku.*

Hab. *Yezo.* Prov. Nemuro : Katsuramui (Maekawa !).—Prov. Tokachi (Nakamura !).—Prov. Hidaka : Samani (Nishida ! ; Nozawa !) ; Horoizumi (Tokubuchi !) ; Shoya (Tokubuchi !) ; Sakupai (Tokubuchi !) ; Urakawa (Tanouchi !).—Prov. Oshima : Hakodate (Greatrex ! ; Nishida !) ; Shiokubi (Sugiyama !).

Honshiu. Prov. Aomori : Samé, near Hachinohe (Maekawa !).

var. stipulatum Maekawa. var. nov. (Figs. 5–7).

Folia media et superiora stipulata. Cetera ut typo.

Nom. Jap.

Hab. *Yezo.* Prov. Oshima : Hakodate (Nishida !).

Honshu. Prov. Aomori : Samé (Maekawa !).

var. lobulifolium Maekawa. var. nov. (Figs. 11–13.)

Folia basi subcuneata vel late subcuneata ; radicalia et caulina inferiora flabelliformia ; lamis 5–fidis, lobulis multe obtuso- vel cuspidato-dentatis ; media et superiora ad petiolos lobulis lateralibus praedita.

Nom. Jap. *Hireha-no-Kohamagiku.*

Hab. *Honshu.* Prov. Aomori : Samé (Maekawa !).

2. Chrysanthemum arcticum L. Sp. Pl. ed. 2. p. 889 ; A. Gray, Syn. Fl. North Am I. p. 365 ; Miyabe, Fl. Kuril. p. 242 ; Koidz., Bot. Mag. Tokyo, XXV. p. 221 ; Miyabe and Miyake, Fl. Sagh. p. 251 ; Britt. et Br., Ill. Fl. N. St. Can. III. p. 457.

Leucanthemum arcticum DC. Prodr. IV. p. 45 ; Ledeb. Fl. Ross. II. p.

541; Trautv. et Mey. Fl. Ochot. p. 179; Maxim., Prim. Fl. Amur. p. 155; Herd., Pl. Radd. Monop. Bd. III Heft. I, p. 47.

Nom. Jap. *Chishima-kohamagiku.*

Hab. *Kamtschatka.* Oxernoi (Yokoyama!); Opara (Igari!); Baroness Korf Bay (Yokoyama!).

North-eastern Siberia. Anadyr (Yokoyama!)

Behring Sea Regions. St. Lorenz Bay (Yokoyama!); Behring Island (Yokoyama!).

Saghalien. Shikka-District: Shikka (Miyake!)

Kurile. Shimushu (Ishikawa!).

var. yezoense Maekawa, var. nov. (Figs. 1–4.)

Glabrum vel glabriusculum. Caulis ramosus vel simplex. Folia basi sub-cuneata vel late subcuneata; radicalia et caulina inferiora flabelliformia, trifida, lobis plus-minus inciso-dentatis, dentibus truncato-rotundatis vel obtusiusculis; media elliptica, 3–5-lobata, lobis plus-minus dentatis acutis; superiora ligulariformia, margine integra. Involucrorum squamae ellipticae vel ovatae, fusco-scarioso-marginatae.

Nom. Jap. *Oba-chishima-kohamagiku.*

Hab. *Saghalien.* Odomari-District: Soriofka (Faurie!)

Kurile. Urup (Kitahara!)—Etorofu (Kambe!; Ishikawa!; Tanaka and Miyabe, Jr.!; Kitahara!).—Kunashiri (Yendo!)

Yezo. Prov. Nemuro: Katsuramui (Miyabe!; Maekawa!); Hanasaki (Maekawa!).

Along the coast of Nemuro we see this variety and *Ch. yezoense* growing in groups here and there. On the 12th. of August 1919, I visited the place just at the flowering time of this variety, while *Ch. yezoense* was still in leaves. This difference in the flowering season, the latter blooming about one month later, as has been pointed out by Miyabe, constitutes a good difference between them. It is an interesting fact that this district is the most northern limit of *Ch. yezoense*, and probably at the same time the southernmost limit of the *var. yezoense* of *Ch. arcticum.* It is also noteworthy that the leaves of *Ch. yezoense* are very highly scented while those of *Ch. arcticum* are almost scentless.

3. Chrysanthemum Gmelini (Ledeb.) Miyabe, in Miyabe and Miyake, Fl. Saghal. p. 251.

Leucanthemum Gmelini Ledeb., Fl. Ros. Vol. II. p. 541; Schmidt, Fl Sach. p. 250.

Nom. Jap. *Aki-no-kohamagiku.*

Hab. *Saghalien.* Northern Saghalien: Alexandrovski (Takeo!).—Sikka-District: Jimutaki (Miyabe and Miyagi!). Odomari-District: Solewiyofuka (Miyabe and Miyagi!; Faurie!; Miyake!).

Kuriles. Etorofu (Kambe!; Minra!; Miyabe Jr. and Tanaka. Yokoyama!).—Paramushir (Takeo!).

4. Chrysanthemum littorale Maekawa. sp. nov. (Figs. 14–22.)

Planta maritima. Caulis in speciminibus rupestribus plerumque brevis ca. 10 cm altus, in speciminibus arvensibus elongatus, ultra pedalis, erectus, simplex vel ramosus, glaber. Folia basi subcuneata; radicalia et caulina inferiora pinnatipartita, pinnis remotis, ambitu late ovatis, inciso-pinnatifidis, lobulis apice acutis; caulina media stipulata, pinnatipartita, pinnis incisis vel integris, stipulis acerosis; superiora stipulata, ligulariformia, trifida vel indivisa. Involucrorum squamae externae herbaceae, lineari-subulatae, apice dilatatae, fusco-scarioso-marginatae.

Nom. Jap. *Yezo-no-sonare-giku.*

Hab. *Yezo.* Prov. Shiribeshi: Yoichi (Yamamoto!); Oshoro (Maekawa!); Shikuzushi (Miyabe!; Arimoto!; Maekawa!).

This plant seems to have a very limited distribution, namely, Akaiwa, Oshoro, Ranshima, and Yoichi in the province of Shiribeshi. The distinction from *Ch. yezoense* type is observed even in a very early stage. In the form of cotyledons and of succeeding small infantile leaves, we can see the impression of their specific leaf character. In the above diagnosis I have described the stem leaves as stipulated. But we meet very often stipuleless form in nature. One may very well treat them as a distinct form. In my field experiments, however, all of the cultured specimens, about 1500 in number raised in three successive years, carried stipules without exception. I think wild stipuleless forms are not destitute of them, but probably have shed them or have their development suppressed in a very early stage.

5. Chrysanthemum Weyrichii Miyabe et Miyake Fl. Sagh. p. 251

Leucanthemum Weyrichii Maxim. Prim. Fl. Amur. p. 397; Schm. Fl. Sach. p. 147.

Nom. Jap. *Pircogiku*

Hab. *Saghalien.* Northern Saghalien: Alexandrovski (Takeo!).—Sikka-District: Solenuiya (Miyabe and Miyagi!).—Odomari-District: Solewiyohuka (Miyabe and Miyagi!).

Kuriles. Shumshu (Ishikawa!).—Paramoshir (Tarao!).—Etorofu (Yokoyama!; Tanaka and Miyabe Jr!; Kanbe!).

Finally the author wishes to express his sincere thanks to Prof. Dr. Miyabe and Assistant Prof. Y. Kudo for their valuable helps.

February 5, 1921

Botanical Institute, College of Agriculture,
Hokkaido Imperial University,
Sapporo, Japan

Explanations of the Figures.

Fig. 1. *Chrysanthemum arcticum* L. *var. yezoense* Maekawa (×2/3). Fig. 2. Involucre. Fig. 3. a–b. Radical leaves. Fig. 4. Seedling.

Fig. 5. *Chrysanthemum yezoense* Maekawa *var. stipulatum* Maekawa (×2/3). Fig. 6. Involucre. Fig. 7. a–b. Stipulated superior stem leaves (×2/3). Fig. 8. a–b. Astipulated superior stem leaves of *var. typicum* Maekawa (×2/3). Fig. 9. *Ditto*, a. lower stem leaf (×2/3); b. radical leaf (×2/3). Fig. 10. *Ditto*, seedling. Fig. 11. a–b. Radical leaves of *var. lobulifolium* (×1/2). Fig. 12. a–c. *Ditto*, stem leaves (×1/2). Fig. 13. *Ditto*. superior stem leaves (×1/2).

Fig. 14. *Chrysanthemum littorale* Maekawa (×2/3). Fig. 15. Involucre. Fig. 16. a–c. Radical leaves (×1/2). Fig. 17. a–b. Stem leaves (×1/2). Fig. 18. a–c. Superior stem leaves (×1/2.) Fig. 19. Seedling. Fig. 20. Ray flower (×2). Fig. 21. a–b. Disk flower. Fig. 22 Pistil (×2).

摘　　要

樺太。北海道。本州東北部に産する菊屬植物は、從來 *Chrysanthemum arcticum L.* 和名**こはまぎく**と *Chrysanthemum Gmelini* (*Ledeb.*) *Miyabe.* 和名**あきのこはまぎく**と *Chrysanthemum Weyrichii Miyabe et Miyake.* 和名**ひれをぎく**の三種を記錄せられたり。この中、**ひれをぎく**は樺太に産し、**あきのこはまぎく**は、樺太及北海道の一部に産し、**こはまぎく**はベーリング、カムチャツカの地方より本邦領域内に入りては、千島より樺太北海道を經て青森縣に至るまで、凡て同一種のものを産する事を知られたり。

著者は、從來**こはまぎく**と稱せられたるものの中、葉の形狀、托葉の有無、總苞の形狀、毛茸の存否、等によりて、明瞭に種類の區別存在するを認識し、尙之を培養に徵せしに、其結果も亦是等諸點は明瞭に各特徵を維持し、區別の相紛叫下るの慮なき事を慥めたるを以て、次の如き種類及變種を認む可きものとせり。

Chrysanthemum arcticum L. 和名。**ちしまこはまぎく**。産地。北千島、樺太東海岸。

Chrysanthemum arcticum L. var. [illegible] Maximowicz. 和名。**おほばちしまこはまぎく**。産地。南千島、北海道本島北部。

Chrysanthemum yezoense Maekawa var. latifolium Maekawa. 和名。**こはまぎく**。産地。北海道本島北部、太平洋沿岸。

Chrysanthemum yezoense Maekawa var. stipulatum Mackwii. 和名。
産地。北海道本島太平洋沿岸、本州東北部、太平洋沿岸。

Chrysanthemum yezoense Maekawa var. lobulifolium Maekawa. 和名。**ひれはのこはまぎく**。産地。本州東北部、太平洋沿岸。

Chrysanthemum Gmelini (*Ledeb.*) *Miyabe.* 和名。**あきのこはまぎく**。産地。樺太。

Chrysanthemum littorale Maekawa. 和名。**えそのそなれぎく**。産地。北海道後志國沿岸。

Chrysanthemum Weyrichii Miyabe et Miyake. 和名。**ひれをぎく**。産地。樺太。

以上の諸種を、其産地と對比して考察する時は、北より南に移るに伴ひて變化せる興味ある分布上の事實を認むる事を得べし。

C. Suzaki, del.

STUDIES ON THE PHYSIOLOGY OF *Fusarium lini*

BY

YOSHIHIKO TOCHINAI

亞麻立枯病菌の生理的研究

栃 內 吉 彥

Introduction

There are three species of fungus as the causal fungi of the flax-wilt disease, *Asterocystis radicis* De Wild, *Fusarium lini* Bolley and *Collectotricum linicolum* Pethybridge et Lafferty. The most general and destructive wilt disease is caused by *Fusarium lini* Bolley.

The flax-wilt disease caused by *Fusarium* has become an important problem in Japan and America. In Europe, crop rotation has been practised habitually for flax cultivation for centuries, and as a consequence the flax-wilt disease did not present so virulent a form as to attract the attention of farmers and phytopathologists. But in Japan and America, where farmers, without knowing the real cause of the crop rotation adopted by European cultivators as the result of bitter experiences from ancient times on the ravages of this dreadful disease, cultivated it at first without paying any attention to the necessity of rotation of crops. Consequently, the wilt disease appeared in most severe form and even annihilated often in many places the whole crop of the flax field.

In Japan the disease was first noticed at the end of the nineteenth century. Prof. Dr. K. Miyabe discovered in 1892, that a species of *Fusarium* is concerned in the wilt disease of flax. The next year Dr. N. Hiratsuka investigated this disease in our phytopathological institute under the direc-

tion of Prof. Miyabe and affirmed that the flax-wilt disease is caused by *Fusarium*, and to control the disease a long interval of rotation of crops is absolutely necessary. Before this, in America, Prof. O. Luggar carried out a valuable investigation of this disease, but he did not succeed in finding out its causal organism. In 1901, Prof. H. L. Bolley discovered quite independently without knowing the result of the researches by Dr. Miyabe and Dr. Hiratsuka, the causal fungus of the flax-wilt disease, and named it *Fusarium lini*.

In recent years the disease of plants caused by the species of *Fusarium* have assumed great importance from an economic as well as from a scientific standpoint. A large amount of work has been done on the taxonomy and prophylaxy of these fungi and on the diseases they produce, but there have been comparatively few studies in regard to the relations of physiological characters of these fungi. About the physiology of *Fusarium lini* W. H. Tisdale has reported on a temperature study.

I have carried out an investigation on some physiological characters of this fungs for the further investigation of the wilt disease of flax.

The writer wishes to express here his sincere thanks to Prof. Dr. K. Miyabe for his kind direction, and he is also indebted to Prof. Dr. S. Ito and Dr. T. Hemmi for the many valuable suggestions.

I. General Cultures

1. Apricot-juice agar

Steep 200 grams of seedless dried apricot in 500 cc. of distilled water for 24 hours and filter through filter paper. Melt 30 grams of agar in 500 cc. of distilled water in boiling water bath and precipitate the impurities with white of egg and strain through cotton. Mix these two solutions. Fill 10 cc. of the fluid in to each test tube. Sterilize them in Koch's steam sterilizer for 20 minutes twice with one day's interval. Then incline them and let them set as agar slants.

This medium has acid reaction and is cream yellow colour. The medium was inoculated with the conidia or a bit of the mycelium, and was incubated at 25°C.

The growth of the mycelium is good, but not rapid. The aerial mycelium grows vigorously after few days with white cottony appearance.

The conidia are formed abundantly, and the microconidia are more numerous than macroconidia. In old cultures many chlamidospores appear.

The colour of the medium changes to reddish brown.

It is one of the suitable cultural media for the fungus.

2. Flax decoction hard agar

Young flax plants	50 grams
Agar	4.5 grams
Distilled water	300 cc.

Cook the stems and leaves of flax plants for an hour in a water bath, and straining through filter paper add agar and melt. Then strain through cotton and pour into test tubes. Sterilize them in the Koch's steam sterilizer for an hour. The colour of the medium is pale ochre green.

Inoculate with a bit of the mycelium or conidia, and incubate at 25°C.

Development of the mycelium is fair, and aerial mycelium is present. Macro- and microconidia are produced equally. Chlamydospores are formed very abundantly. The colour of the medium remains unchanged.

3. Cooked flax stems

Take flax seedlings, about 3 inches in height, in the test tubes, and heated them at 100°C. with moisture for an hour. Inoculate them and incubate at 25°C.

Aerial hyphae develop moderately in a cob-web like manner. Production of conidia is very good. On this medium the typical macrotype conidia are produced much more than the microtype conidia. Later chlamydorspores are produced, buried in the tissues.

On the living flax stems this fungus produces sporodochia scattered, but on these cooked stems the development of the mycelium is very rapid, im-

mediately covering all over the surface of the stems and producing the spores on every part in diffuse manner and not in spore clumps.

4. Potato cylinder

It was prepared as in the method of bacterial culture. Inoculate with a bit of the mycelium or conidia, and incubate at 25°C.

The mycelium develops well, and the aerial mycelium appears thick and cottony.

The spore formation is very good. Macroconidia and microconidia are produced almost in equal quantity. Chlamydospores are comparatively rare.

The colour of the medium is at first white, but changes later to ochre yellow.

5. Corn meal agar

This medium was prepared as the Cook's formula.

The mycelium creeps in the substratum, and the aerial mycelium grows poorly in a cob-web like manner.

Conidial formation is poor, and chlamydospores are produced abundantly. The colour of the medium remains unchanged.

6. Bean agar

Boil 200 cc. of ordinary soup bean in 500 cc. of distilled water for half an hour until they become plump, and strain through cloth. Melt 15 grams of agar in 500 cc. of distilled water. Mix these two solutions, and strain through cotton. Place the mixture in test tubes, 10 cc. each, and sterilize for two hours in Koch's steam sterilizer twice with one day's interval.

Inoculate with a bit of mycelium or conidia, and incubate at 25°C.

The mycelium develops fast and vigorously, the white aerial mycelium covering all over the medium in 3 to 4 days after inoculation.

Conidial formation is good, and macroconidia are produced much more than microconidia. Chlamydospores are produced moderately.

The colour of the medium remains unchanged, but a putrid smell is generated.

This is one of the good media for this fungus.

7. Potato decoction hard agar

Boil 500 grams of peeled potatoes in 1000 cc. of distilled water for an hour in a water bath, and strain through filter paper. Add 100 grams of cane sugar and 20 grams of agar to 1000 cc. of this filtrate, melt the agar with boiling and strain through cotton. Distribute this medium in test tubes, about 10 cc. each, and sterilize in Koch's steam sterilizer for two hours twice with one day's interval.

Inoculate with a bit of mycelium or conidia, and incubate at 25°C. Colour of the medium is white and semitransparent.

White cottony aerial mycelium grows thickly, covering all over the surface of the medium. Afterward the mycelium present a light pink colour, especially when the culture is exposed to light.

Conidia are produced abundantly, and microconidia are more numerous than macroconidia. Chlamydospores are produced poorly.

Colour of the medium remains unchanged.

This medium is suitable for the growth of the mycelium and also for the conidial formation of this fungus.

8. Soil decoction

Steep 1 kilogram of soil in 2000 cc. of distilled water for 24 hours, then boil it for an hour and filter. Thus may be obtained 300 cc. of transparent soil decoction. Take 50 cc. of this decoction in each Erlenmeyer's flask having 200 cc. capacity. Sterilize them in Koch's steam sterilizer for two hours twice with one day's interval. The colour of the fluid is light yellow. Inoculate with a bit of mycelium or conidia, and incubate at 25°C.

Mycelium develops poorly, and produces no aerial mycelium.

Formation of conidia is also poor, but chlamydospores are produced abundantly. The colour of the medium remains unchanged.

The medium of the following formula is generally suitable for the culture of the soil organism.

Soil decoction	1000 cc.
Cane sugar	20 grams.
Potassium biphosphate	0.5 grams.

This solution has weak acid reaction Development of the mycelium is good. The aerial mycelium is produced vigorously on the surface of the solution.

Formation of the conidia is poor, the chlamydospores are produced also poorly

On the hard agar medium of these two solutions the fungus develops in a similar manner as in the solution

9. Miyoshi's soy agar

The formula of this cultural medium as produced by Prof M. Miyoshi is as follows:—

Japanese soy	20 cc.
Cane sugar	5 grams
Boiled onion juice	25 cc.
Agar	1 5 grams.
Distilled water	50 cc.

Distribute this medium in test tubes, and sterilize them in Koch's steam sterilizer for an hour and let them set. Inoculate them with a bit of mycelium or conidia, and incubate at 25°C. Colour of the medium is reddish black and semitransparent.

Aerial and creeping mycelium grows vigorously, covering all over the surface of the medium in a short time.

The formation of conidia is fair, the macro- and microconidia are produced equally. Chlamydospores are very rarely formed. Colour of the medium remains unchanged.

10. Synthetic solution

I have used a nutritive solution of the following formula:—

Ammonium nitrate (NH_4NO_3)	10.0 grams
Potassium biphosphate (KH_2PO_4)	5.0 ,,
Magnesium sulphate ($MgSO_4$)	2.5 ,,
Cane sugar ($C_6H_{12}O_6$)	50.0 ,,
Iron chloride (Fe_2Cl_6)	a trace
Distilled water (H_2O)	1000.0 cc.

This solution is colourless and transparent, and has an acid reaction.

Take 50 cc. of this solution in each Erlenmeyer's flask which has 200 cc. capacity. Sterilize the flasks for half an hour in Koch's steam sterilizer twice. When sterilization is too long, this solution change its colour to yellow. Inoculate with a bit of the mycelium or conidia, and incubate at 25°C.

The cottony aerial mycelium grows vigorously, covering all over the surface of the solution. Afterwards the mycelium presents a light pink colour, especially when exposed to light.

Conidial formation is very poor, and chlamydospores are produced moderately in the old cultures.

Colour of the medium changes to yellow gradually.

Lack of iron salt is almost indifferent to the growth of the fungus.

This is a good medium for this fungus, especially suited for the hyphal growth.

11. General cultural characters

From the results of these cultural studies with the ten kinds of cultural medium, the following conclusion may be drawn.

In saprophytic condition *Fusarium lini* seems to be omnivorous, and on the several kinds of cultural media it develops vigorously and produces conidia.

The mycelium has ordinarily aerial habit, and white cottony appearance. On the corn-meal agar medium it develops, however, creeping mycelium. On a diseased flax stem, we find mostly macroconidia, but on the artificial cultural medium the microconidia are generally rather more numerous than macroconidia. The conidia in artificial cultural media are not formed on sporodochia as on the flax stem in natural condition, but they are produced on loose hyphae. Therefore, we could not recognize a pink colour of the spore masses on any artificial cultures, but on a certain kind of cultural medium, for example, on the synthetic solution, the mycelium present a light pink colour, especially when the cultures are exposed to light. This colour, however, is not caused by the spore clumps, but by some pigment formed in the mycelial cells.

In old cultures, the fungus produces brown coloured chlamydospores. Sometimes in some mycelial cells the wall thickens and turns brown by the deposition of a brown pigment. They are known as "Dauelmycel."

I have never found higher fruiting bodies of this fungus on my cultural media, but the results of the further experiments tell us that the fungus has very strong resistance to the unfavorable outer conditions, especially the chlamydospores may be said to be almost absolutely insensitive to any imaginable natural bad conditions. In an unfavourable condition, the mycelium forms chlamydospores or "Dauelmycel," the cell of the conidium itself changes to a chlamydospore, or the conidia by germination immediately produce chlamydospores or "Dauelmycel."

For such strong adaptability and resistance to several food conditions and unfavorable influences, the lack of higher fruiting bodies is no disadvantage to the life of the fungus in nature, and it causes an obstinate soil disease.

II. Tannin Culture

The effects of tannic acid on fnngi have attracted the attention of many authors and considerable work on this problem has been done. Tannin has been supposed to be a byproduct of the metabolism of plants, and it serves more or less as a protective agent against the attacks of organisms.

Pfeffer (1897) says that tannins are undoubtedly produced for definite purposes, and are not a mere byproduct produced under all circumstances. Cook (1911) also says that tannin serves no doubt as a protective agent. Clinton (1913), who studied *Endothia parasitica* and *Endothia gyrosa*, noticed that these two fungi can use tannic acid, at least in dilute solutions, as food. T. Hemmi (1915), who made studies on *Valsa japonica*, says in his summary that the fungus grows more luxuriantly on cultures containing a low percentages of tannic acid than without it, but high percentages of tannic acid inhibit its growth entirely.

It seems to me somewhat unlikely that the tannin production of plants has any ecological meaning. It would seem much more natural and rational to think that tannin is produced in the bodies of plants merely as a bypro-

duct of metabolism or is produced by the irritation of parasitic organisms without any ecological meaning. We must consider about the physiology of tannin formation instead of trying to imagine its ecological meaning.

EXPERIMENT 1.

The effects of tannic acid on the hyphal growth of the fungus.

For standard medium I have used a solution having the following formula.

Ammonium nitrate NH_4NO_3	10.0 g.
Potassium biphosphate KH_2PO_4	5.0 g.
Magnesium sulphate (cryst.) $MgSO_4$	2.5 g.
Cane sugar $C_{12}H_{22}O_{11}$	50.0 g.
Distilled water H_2O	1000.0 cc.

Portions of the standard nutrient solution, 50 cc. each, were placed in a number of Erlenmeyer's flasks. To these tannic acid was added in varying percentages, three flasks of each different percentage being prepared. They were sterilized in Koch's steam sterilizer for half an hour twice with a day interval, and inoculated with a bit of mycelium or conidia. If the spores could easily be separated from the mycelium, the result would be more accurate, but as it was very difficult to do, I have followed a simple method of inoculating it with a mixture of the mycelium and conidia. Then incubated them at 25°C., and after ten days compared their growth.

(a) At first the cultures which contained tannin lower than 0.4% were observed. To compare the degree of their growth I have adopted a method of weighing their mycelium after ten days from inoculation. For this purpose I put the filter papers in a desiccator and dryed them absolutely, and then weighed every one of them. Through these filter paper the cultures were filtered, and after three or four times washing with distilled water the mycelium retained in the filter paper as a packet. Evaporate the moisture of the packets in a boiling hot water desiccator, and then kept them in a calcium chloride desiccator for some days, and weighed them. By subtracting the weights of the filter papers from the obtained weights of the packages, the weight of the mycelium developed in each culture was found. But in this

method, there may be so many sources of inaccuracy as to make one accept the results of the experiment simply as relative and not as absolute.

Serial number	% of tannin	Average weight of mycelium	Appearance
1.	0.00	0.787	very good
2.	0.01	0.521	very good
3	0.05	0.512	very good
4	0.10	0.517	good
5	0.15	0.519	good
6.	0.20	0.504	good
7	0.25	0.325	moderate
8	0.30	0.300	moderate
9.	0.35	0.240	fair
10.	0.40	0.222	fair

There occured occasionally abnormally good or poor development of the fungus in some cultures. I have omitted such cultures.

(b) In the second series, the cultures which contained tannin higher than 0.45% were observed. The greater part of the cultures did not develop so well as to enable me to weigh the mycelium. I have, therefore, classified them by the appearance of the cultures

Serial No.	Percentage of tannin	Development of mycelium
11	0.45	fair
12	0.50	a little
13	0.55	slight
14	0.60	,,
15	0.65	trace
16	0.70	,,
17	0.80	,,
18	0.90	,,
19	1.00	,,
20	1.10	,,
21	1.20	,,
22	1.30	,,

In the cultures No. 11, and No. 12, the growth of thin aerial mycelium took place on the surface of the cultural medium. In No. 13 and No. 14 only a little aerial mycelium was seen. In No. 19 there was no aerial mycelium, and the fungus appeared as a small brown mass in the bottom of the solution. This brown colour was caused by the chlamydospores and "Dauermycel" which have brown thick wall and granulated cell contents.

In No. 20 to No. 22, there was hardly a trace of mycelial development. The mycelium of the fungus appeared as only a very small brown mass, which may probably be a little larger than when it was inoculated. After three weeks, such a brown mass was taken out of the tannin solution, and having been washed with sterilized distilled water several times, put in a nutrient solution and incubated, then immediately it began to grow and produced aerial mycelium vigorously, covering all over the surface of the nutritive medium.

Experiment 2.

The effects of tannic acid on the germination of the conidia.

In this experiment I have used the same cultural medium as in the preceding experiment, and adopted the drop culture with the Van Tieghem's cells.

Cover glasses were washed very carefully with acetic acid and caustic soda and at last with redistilled water.

The spores were obtained from a bean agar medium which had grown for two weeks in an incubator at 25°C.

The number of cultures was seven which contained different percentages of tannin. Every number was duplicated. They were inoculated with the conidia and incubated at 25°C.

The results were as in the following table.

Serial number	% of tannin	Germination of conidia		
		24h.	48h.	72h.
1	0.3%	++	++++	+++++
2	0.6	+	+++	+++
3	0.7	+	++	++

4	0.8	+	+	+
5	0.9	+	+	—
6	1.0	—	+	—
7	1.3	—	·	+

In the culture No. 1, after 24 hours many of the inoculated spores swelled and enlarged. The contents of these spores became homogeneous and nearly transparent. But only a small number of the spores germinated. Some of them shrank and their contents became granular, and died. There were spores in which some cells shrank while the other cells swelled or germinated.

After 48 hours many of them germinated. Germ-tubes had grown to the length of 10 to 150 microns, and some of them branched.

After 72 hours, the mycelium had developed to such an extent that it could be seen macroscopically. At this time the vigorously branched mycelia produced the microtype conidia at the end of the side branches. Chlamydospores were produced in large numbers. The shrunken spores remained as before without swelling.

In cultures No. 2 to No. 5, after 24 hours I found very few germinated spores. The swelled spores were less in number and the shrunken spores were more, the proportion between them varying in accordance with the increase in the percentage of tannin.

After 48 hours, a small number of the conidia germinated, and in the cultures No. 5 germinated spores were still more rare.

After 72 hours, some of the well developed mycelium had branched and produced a very few microconidia which are transformed directly into chlamydospores, the cell-wall of the conidia becoming thick and brown in colour.

In cultures Nos. 6 and 7, after 24 hours none of the spores had germinated. Only 1.3 of the inoculated spores swelled more or less, there being almost no spores in which all of the cells composing them swelled.

After 48 hours a very small number of the spores germinated.

After 72 hours there was observed neither branched mycelium nor conidial formation. Chlamydospores were fairly produced. Almost all of the germi-

nated spores immediately formed chlamydospores.

If such a shrunken spore was sown in a nutrient solution, it did not germinate at all.

From the results of these tannic acid cultures, the following conclusions may be drawn:

1. This fungus can not assimilate tannin even to a slight degree as food material, and its hyphal growth is retarded proportionately according to the degree of the concentration of tannin.

2. When the concentration of tannin becomes more than 1%, the hyphal growth of the fungus is almost prevented.

3. In tannin solutions of over 1% concentration the germination of the conidia is retarded heavily and many of the spores are killed.

4. But even 3% concentration of tannin is not fatal to this fungus. The conidia can still germinate and produce chlamydospores. Moreover the fungus which was kept in this solution for three weeks, has maintained its vitality.

5. Tannin retards the growth of the fungus and thereby causes the formation of the resting spores.

III. Citric acid culture

After the experiments with tannic acid cultures, I undertook to investigate, whether or not tannic acid has special effect in preventing the attack of the fungus, compared with other acids which are generally found in the plant-body. I have used citric acid for the comparison, as it is ordinarily used for such experiments. For the standard nutrient solution, both the synthetic solution as in the preceding formula, and potato decoction hard agar were used, in order to show what influences of standard nutritive media may have on the relation between the growth of fungus and toxicity of chemicals.

Experiment 1.

Cultural media were prepared as in the case of tannic acid cultures. They were inoculated and incubated at 25°C. Four cultures were used for each percentage. The percentages and results are shown in following table.

Serial number	Percentage of citric acid	Growth of the fungus after 10 days
1	0	very good
2	0.10	moderate
3	0.50	a little
4	1.00	slight
5	1.50	trace
6	2.00	none
7	3.00	,,
8	4.00	,,
9	5.00	,,

In the control culture, No. 1, aerial mycelium grew vigorously, covering thick all over the surface of the nutritive solution.

In No. 2 aerial mycelium grew far more poorly than No. 1, covering thinly and deficiently over the surface of the nutritive solution.

In No. 3 the fungus appeared as brown masses submerged in the solution, and aerial mycelium scarcely grew from these masses on the surface of the nutritive solution.

In No. 4 and No. 5 the fungus was recognized only as small brown masses sinking to the bottom of the solution, and there appeared on aerial mycelium over the surface of the solution.

In the cultures containing higher percentages of citric acid, above 2%, I could not find the hyphal growth of the fungus macroscopically.

The conidia were produced very sparsely in all of three cultures. Chlamydospores were produced richly in almost all cases except No. 1.

In the cultures of No. 3 the greater part of the inoculated conidia shrank and did not germinate. When a conidium germinated, the hypha did not grow long, but its cell contents became granular, and the wall of the cells thickened, coloured brown, thus changed into "Dauermycel" or chlamydospore. The brown colour of the mass is due to the chlamydospores and "Dauermycel." Such a chlamydospore-formation was demonstrated even in the cultures of No. 9 microscopically.

If such a brown mass of the fungus-hyphae be taken out and washed well, and then brought into a new culture medium, it begins to grow and

covers all over the surface of the medium with the aerial mycelium.

The fact shows that a comparatively higher concentration of citric acid does not injure the fungus so severly as to casue its death, at least of its chlamydospores.

As the synthetic nutritive solution itself has somewhat weak acidity by the potassium biphosphate (KH_2PO_4), the addition of citric acid intensifies it greatly.

In this experiment I have observed, that citric acid retards the growth of the fungus in nearly the same manner as tannic acid, especially in higher concentrations. Comparing the tannic acid cultures with the citric acid cultures, it does not seem that tannin is more toxic than citric acid for the fungus in this synthetic solution.

Flax is a non-tannin-bearing plant, therefore *Fusarium lini* may be considered to have no adaptation to tannin in its natural condition. Then it must be said that for such a fungus tannin is no more toxic than citric acid. I do not think it reasonable to give an ecological meaning to the tannin production of plants and to regard tannin especially as a toxic or preventive substance for parasites generally. But tannin production is merely a characteristic of a species or genus of plant, and tannin is no more than a physiological product by assimilation or metabolism of a plant.

Experiment 2.

In the present experiment I have used potato decoction hard agar for the standard cultural medium in order to investigate the effect of the change of a cultural medium containing different percentages of citric acid upon the growth of the fungus.

The standard medium was prepared in the ordinally method. The formula of the medium is as follows.

Potato decoction	1000 cc.
Cane sugar	100 grams
Agar	20 ,,

The medium was sterilized in a Koch's steam sterilizer for half an hour twice with one day's interval.

The cultural media which contained above 0.5% of citric acid did not solidify. The cultures No. 1 to No. 3 were used as slants in test tubes and those above No. 4 (0.5% citric acid) were used in liquid form in Erlenmyer's flasks.

They were inoculated with a bit of the mycelium or conidia which were produced in a culture grown two weeks in an incubator at 25 C on apricot agar medium.

The results of the cultures after 10 days were as in the following table.

Serial number	Percentage of citric acid.	Development of mycelium.	Formation of conidia.	Formation of chlamydospores.
1	0.00	good	very good	slight
2	0.06	very good	very good	slight
3	0.10	very good	good	slight
4	0.50	very good	fair	slight
5	1.00	moderate	fair	a little
6	1.50	fair	a little	a little
7	2.00	a little	slight	a little
8	3.00	slight	slight	fair
9	5.00	none	none	slight
10	apricot agar for control	good	good	moderate

Twenty-four hours after inoculation, the cultures No. 1 to No. 3. showed the visible growth of the mycelium.

Two days after inoculation, in No. 4, No. 5 and No. 10 (apricot agar) a visible growth of the mycelium had begun. No. 1 to No. 3 produced conidia already a little.

After 4 days, No. 6 and 7 began to show a visible mycelial growth. At this time, in No. 1 to No. 4 vigorous growth had taken place, the aerial mycelium covering all over the surface of the medium. No. 10 was not yet so good as in No. 1.

After 5 days, No. 8 began to grow, but in No. 9 the mycelial growth could not be seen with the naked eyes. No. 1 to No. 5 produced the conidia richly. In No. 3 and No. 4 the mycelium presented a light pink colour. This colour was also assumed by many other cultures afterward.

Production of the chlamydospores is generally poor. In the No. 9 cultures I could observe the chlamydospore-formation microscopically, notwithstanding the hyphal growth is scarcely detected macroscopically.

Production of conidia is vigorous in the cultures of low percentages of citric acid.

From the results of these experiments I have drawn the following conclusions:—

1. Small quantities of citric acid existing in the culture media are favorable for the fungus. Citric acid seems, however, not to serve much for nutrition, it may only do so for a carbon source, but as there is cane sugar present in the culture medium, there may not be any necessity for the fungus to utilize the carbon of another carbon-source so difficultly assimilable as citric acid.

2. Citric acid retards the formation of the conidia. In the acid-free medium the fungus produces conidia abundantly. With the increase of the acid percentage conidial formation become gradually less.

3. In the preceding citric acid cultures with the synthetic solution, the growth of the mycelium was checked even by 1.5% concentration of citric acid, but in the case of the potato agar medium even by the 3% concentration of acid the growth of the fungus was not checked. Acidity of the standard medium may have caused such a difference.

4. Chlamydospore-formation was induced by citric acid. In the acid-free cultures the chlamydospore-formation was observed rarely after 10 days from inoculation. In the cultures of higher acid percentage it was somewhat vigorous considering the poor growth of the mycelium. When the cultures became old, chlamydospores were produced more and more even in the cultures which contain citric acid in low percentage.

IV. Effects of Temperature on the Fungus

Investigation of the relation between temperature and growth of the fungus or infection is very interesting biologically, and at the same time very important economically.

There are many reports of temperature studies on different kinds of fungi.

On the genus *Fusarium* a considerable amount of such work has been done.

Fusaria, as a rule, seem to require a high temperature for their most virulent attack.

Jones (1908) says that the damping off of coniferous seedings was facilitated by a high temperature.

Wollenweber (1913) says that the wilt diseases, caused by *Fusarium*, occur most severely in warmer climates.

Wolf (1910) says that the wilt diseases of pansy, caused by *Fusarium Violae*, are found only in July, and then only when the beds in which the plants were growing has been heavily covered with fresh horse manure, both of which facts suggest a dependence of the fungus on high temperature.

Humphrey (1914) says that *Fusarium orthoceras* and *Fusarium oxysporum* cause the tomato blight when the temperature is high. The optimum temperature of the fungi is about 30°C.

Gilman (1916), who studied the cabbage yellow and the relation of temperature to its occurrence, observed that a high temperature (as 25°C) was favorable to the mycelial growth of *Fusarium conglutinans*, and the germination of the conidia occurred within only three hours at 33°C, and cabbage seedlings were attacked most severly at 28°C. to 30°C., but in low temperature (as 10° to 12°C.) the conidia could not germinate.

Tisdale (1917), who studied the relation of temperature to the growth and infecting power of *Fusarium lini*, reported that for the growth of this fungus the minimum temperature is 10° to 11°C., the optimum is 26° to 28°C., and the maximum is 35° to 36°C., on the potato agar medium; and the critical temperature for the infection of this fungus is 14° to 16°C.

Experiment 1

Effect of temperature on the mycelial growth of the fungus.

I used the synthetic solution of following formula for the cultural medium:

Ammonium nitrate (NH_4NO_3)	1.00 gram
Potassium biphosphate (KH_2PO_4)	0.50 ,,
Magnesium sulphate crystal ($MgSO_4$)	0.25 ,,
Cane Sugar ($C_{12}H_{22}O_{11}$)	20.00 ,,

Redistilled Water (H_2O) 1000.00 cc.

Took 50 cc. of the solution in an Erlenmyer's flask of the capacity of 200 cc. Sterilized, and inoculated with a bit of the mycelium and conidia. Incubated them at the various temperatures. After ten days, strained the mycelium through pieces of filter paper of known weights, in order to compare the growth of the fungus for every temperature in the dry weight. Cultures for each temperature were in triplicate.

The obtained results are following.

1. At 3° to 5° C. (in a cold chamber.)
   No growth.
   But the fungus maintained its vitality, and by incubating them at 25°C., the fungus grew vigorously.
2. At 10° to 12°C. (in an incubator.)
   a trace.
3. At 13° to 15°C. (in an incubator.)
   A little.
   Dry weight of mycelium....0.007 g.
4. At 20°C. (in an incubator.)
   Moderate.
5. At 25°C. (in an incubator.)
   Good. Aerial mycelium grew vigorously, covering all over the surface of the medium.
   Dry weight of the mycelium....0.462 g.
6. At 28°C. (in an incubator.)
   Very good. Aerial mycelium grew vigorously, covering all over the surface of the medium.
   Dry weight of the mycelium....0.550 g.
7. At 30°C. (in an incubator.)
   Very good. Aerial mycelium grew most vigorously, covering thick all over the surface of the medium.
   Dry weight of the mycelium....0.610 g.
8. At 34° to 35°C. (in an incubator.)
   Fair. Aerial mycelium grew poorly, scarcely covering over the

surface of the medium.

Dry weight of the mycelium....0.094 g.

9 At 36° to 37°C. (in an incubator.)

A trace. Mycelium grew very little and did not produce the aerial mycelium, sinking to the bottom of the cultural solution

10. At 40°C. (in an incubator.)

No growth.

The conidia shrank and did not germinate

From these results it may be said that in this nutrient solution the minimum temperature for the growth of the fungus is 10° to 12°C, the optimum temperature about 30°C. and the maximum temperature is about 36°C to 37°C.

EXPERIMENT 2.

The effects of a high temperature on the germination of the conidia.

I have adopted 50°C as the high temperature. The test tubes of bean agar cultures of the fungus were placed in an incubator at 50°C. The conidia were taken out from these test tubes with an hour's interval, and were sowed in drops of the nutrient solution, and incubated at 25°C.

The conidia which were incubated at 50°C. for an hour about half germinated, and the other half shrank and died.

The conidia which were incubated at 50°C for two hours did not germinate at all, they all shrank and were killed.

Above three hours no conidium survived.

EXPERIMENT 3.

Resistance of the fungus to low temperature.

I have used ice and NaCl for the cooling agent. The test tubes of the vigorously growing bean agar cultures of the fungus in an incubator at 25°C. were placed in the thermos bottles which contained the cooling agent, and after a certain interval they were removed and the conidia were sown in the nutrient solution and incubated at 25°C. The results were as following table.

Temperature	Duration of cooling	Growth of fungus
−12° to −15°C.	1 day	+
−17° to −20°C.	1 day	+
−21°C.	1 day	+
−12° to −21°C.	3 days	+

They germinated vigorously and produced aerial mycelium.

In these results it may be said that the low temperature, as −21°C., does not harm the vitality of this fungus at least within 24 hours.

EXPERIMENT 4.

Resistance of the fungus to high temperature.

I have investigated the resistance with wet heat. The test tubes, which contained 10 cc. of nutritive solution, were inoculated with a bit of mycelium and the chlamydospores of the fungus. The test tubes were incubated at the high temperature in a self-regulating water bath, and with some interval they were removed to an incubator at 25°C. I have adopted 50°C. and 60°C. for the high temperature, and 1 to 6 hours for the intervals. The results obtained were as follows:

Temperature	Intervals					
	1 hr.	2 hr.	3 hr.	4 hr.	5 hr.	6 hr.
50°C.	+	+	+	−	−	−
60°C.	+	+	±	−	−	−

\+ shows living. − shows died.

± shows some tubes living, some died.

Every sample was triplicated.

The fungus maintained its vitality in this nutritive solution exposed for three hours to the temperature 50°C. By heating at 60°C. for three hours, the fungus in one tube maintained its vitality, while that in the other two tubes was killed.

Above three hours at both temperatures none retained their vitality.

V. Summary

1. On several kinds of the artificial cultural medium, this fungus develops well producing conidia, and when the culture become old chlamydospores are formed.

2. In the synthetic solution which I have used, both tannic acid and citric acid retard the growth of the fungus.

3. In the potato agar medium, citric acid stimulates the growth of the fungus in a low concentration, while in a high percentage of citric acid the growth of the fungus is retarded.

4. In the synthetic solution which I have used, the minimum, optimum and maximum temperatures for the growth of the fungus are 10 C. to 12 C., 30°C. and 36°C. to 37°C. respectively.

5. Wet heat of 50 C. annihilates the germinating power of the conidia within two hours.

6. Wet heat of 60°C. does not kill the chlamydospores or "Dauelmycel" of the fungus within three hours.

7. At the low temperature of −21 C. the vitality of the fungus is not injured.

Botanical Institute
Hokkaido Imperial University
Sapporo Japan.

VI. Bibliography

1. Ames, A. (1915). The temperature relation of some fungi causing storage rot. (Phytopath. Vol. V. No 1. p. 11-19 1915.)

2. Appel, O. & Wollenweber, H. W. (1913). Grundlagen einer Monographie der Gattung Fusarium (Link.) (Arbeiten aus der Keiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft. VIII. Bond, 1. Heft.)

3. Bolley, H. L. (1901). Flax wilt and flax-sick soil. (Government Agric. Exp't Stat. for N. Dakota. Bull. No. 50. Dec. 1901.)

4. Bolley, H. L. (1901). A preliminary note on the cause of Flax-Sick Soil. *Fusarium lini* sp. nov. (Proceeding 22nd Annual Meeting of Society for Promotion of Agricultural Science, 1901.)

5. Bolley, H. L. (1902). Preliminary efforts to develop a continuous process of seed disinfection by means of formaldehyde vapour. (Proceeding 23rd Annual Meeting of Society for Promotion Agricultural Science. 1902.)

6. Brooks, C. & Cooley, J. S. (1917). Temperature relations of applerot fungi. (Jour. of Agric. Resear. V. VIII. No. 4, p. 139–163.)
7. Clinton, C. P. (1913). Chestnut bark disease. (Connecticut Agric. Exp. Stat. Rept. 36. p. 359.)
8. Cook, M. T. (1911). The relation of parasitic fungi to the contents of the cells of the host plants. 1. The toxicity of tannin. (Delaware Agric. Expt. Stat. Bull. 91 : 21, 1911.)
9. Egerton, C. W. (1915). Effects of temperature on Glomerella. (Phytophath. Vol. 5. No. 5. p. 247–259, 1915.)
10. Gilman, J. C. (1914). The relation of temperature to the infection of cabbage by *Fusarium conglutinans* Wollenweb. (Phytopath. Vol. 4. No. 6. p. 404. 1914.)
11. Gilman, J. C. (1916). Cabbage yellows and the relation of temperature to its occurence. (Annals of the Missouri Bot. Gard. Feb. 1916.)
12. Haskell, R. J. (1910). Fusarium wilt of potato in the Hudson river valley, New, York. (Phytophth. Vol. 9. No. 6. p. 223.)
13. Hemmi, T. (1916). On a new canker disease of *Prunus yedoensis*, *P. Mume* and other species caused by *Valsa japonica* Miyabe et Hemmi sp. n. (Journ. of the Coll. of Agric. Tohoku Imp. Univ. Sapporo, Japan. Vol. VII. August 1916.)
14. Hemmi, T. (1918). Effect of temperature on some fungi causing Anthracnose of plant. (Journ. of the Soc. of Agr. and Forest. Sapporo, Japn. Vol. X. No. 45.) (Japanese)
15. Hemmi, T. (1918). Effect of temperature on some fungi causing Anthracnose of plants. 1–2. (Journ. of the Soc. of Agric. and Forest. Sapporo, Japan. Vol. X. No. 46.) (Japanese)
16. Humphrey, H. B. (1914). Studies on the relation of certain species of Fusarium to the tomato blight of the Pacific Northwest. (Wash. Agric. Expt. Stat. 115 : 1–22. 1914.)
17. Hiratsuka, N. (1896). Report of the investigation on Flax-wilt disease. (Hokkai no Shokusan. Vol. 48. 1896) (Japanese)
18. Hiratsuka, N. (1903). On the cause of flax-wilt disease and its prevention. (Bull. Agric. Soc. of Hokkaido. Vol. 2. No. 25. 1903.) (Japanese)

19. Jones, L. R. (1908). The damping off of coniferous seedlings. (Vt Agric. Expt. Stat, Rept 20: 342-347 1908)
20. Lugger, O. (1890). Treatise on flax culture. (Minnesota Expt. Stat Bull. No. 13. 1890)
21. Pfeffer, W. (1897). Pflanzenphysiologie. Bd I s 491.
22. Proskau, E. (1910). Die Ueberwinterung von Sommerkonidien pathogener Ascomyceten und die Wiederstandfähigkeit derselben gegen Kälte. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheit Bd 20. 1910.)
23 Stevens, N. E. (1917). Temperatures of the Cranberry regions of the U. S. in relation to the growth of certain fungi. (Journ. of Agric. Res. Vol. 10. p. 251-527. 1917.)
24 Tisdale, W. H (1917). Relation of temperature to the growth and infection power of *Fusarium lini*. (Phytopath. Vol 7. No. 5. 1917.)
25 Tochinai, Y. (1920) On the causes of flax-wilt disease, seed disinfection and the effect of soil heating on the growth of flax plant. (Bull. Agric. Soc. of Hokkaido. Vol. 22. No. 1) (Japanese)
26. Tochinai, Y. (1920). Studies on the food relation of *Fusarium lini* (Annals of the Phytopathological Society of Japan Vol. 1. No. 3 p. 22-33. 1920)
27. Wolf, F. A. (1910). A Fusarium disease of the pansy. (Mycologia. Vol. 2. p. 19-22. 1910)
28. Wollenweber, H. W. (1913). Pilzparasitäre Welkekrankheiten der Kulturpflanzen. (Br. d. deut. bot. Ges. Bd. 31. s. 17-34. 1913.)
29. Wollenweber, H. W. (1913) Studies on the Fasarium problem. (Phytopath. Vol. 3. p. 24-50. 1913)

摘　　要

亞麻立枯病菌 (Fusarium lini) に關する生理學的研究の一部として、一般培養試驗、單寧培養試驗及び發芽試驗、枸櫞酸培養試驗及び溫度の影響試驗を行ひ、次の結果を得たり。

1. 一般培養試驗、

本菌は一般培養基の多くのものに良く發育して胞子を作り、天然の狀態に於て亞麻に寄生せる場合とは多少異りたる性質を現す、就中杏、馬鈴薯、菜豆等の寒天培養基は最も適當なるものにして、菌糸及び胞子の發育生成極めて良好なり。合成培養液は菌糸の發育に適し、各種の試驗を行ふ際に使用して便なり。

2. 單寧培養試驗、

余の使用せる合成培養液中に於ては、單寧の存在は本菌の發育に對して有害なる影響を及ぼす事著しく 0.01% の微量も菌體の發育を阻碍する事明かにして、其の含量 0.6% に及べば菌糸の伸長は既に全く之を見ざるに至れり。然れども單寧培養液中にありては、菌の厚膜胞子形成は甚だ活潑に行はれ、爲に菌は單寧の有害なる影響より免かるるものにして、例へば 1.3% の濃度の單寧溶液中に在る事已に二週間に及べる菌體も尙ほ能く其の生活力を維持し、之を無單寧培養液中に移せば旺盛なる發育をなしたり。

3. 單寧培養液中に於ける分生胞子の發芽試驗、

合成培養液中に於ける單寧の存在は本菌分生胞子の發芽に有害なる影響を及ぼす。攝氏二五度の溫度を以て試驗せる所に依れば、0.3% の濃度に於ては接種せる分生胞子の大部分は發芽力を害されず、少數のものは 24 時間以內に發芽し、48 時間の後には多くのもの發芽したり、而して爾後菌糸伸長して 72 時間以內に 150 ミクロンに及ぶもの多く、分岐して小分生胞子を生ずるものあり、枯縮せる胞子は比較的少數に過ぎざりき。然るに 0.6% 乃至 0.9% の濃度に於ては播下せる分生胞子の約半數は枯縮し、24 時間以內に發芽せるものは極めて稀にして、48 時間にして尙ほ僅少の數の發芽を見るに過ぎず、發芽せるものも直ちに厚膜胞子を作り、充分なる菌糸の伸長を見るに至らざりき。1.0% 以上の濃度に於ては 24 時間以內に發芽せるものは皆無にして、48 時間を經て始めて稀に發芽せるものを認め、接種せる胞子の三分の一以上は全々枯縮せり。

4. 枸櫞酸培養試驗、

本試驗に於ては、培養基として合成培養液と馬鈴薯寒天培養基を用ゐたるが、前者に於ける成績は單寧の場合と大差なく、後者の場合には著しき差異を現したり、即ち枸櫞酸の含量 0.5% 以下のものに在りては菌糸の發育頗る良好にして、寧ろ全々酸を加へざるものに優るもの

あり、1% 以上にして初めて顯著なる惡影響現はれ、5% に至りて全く發育を止めたり。然れども分生胞子の生成は 0.1% に於て既に多少阻碍せらるる傾向を認めたり、之に反して厚膜胞子の生成は比較上略酸の含量に比例して增加する傾向明かなりき。

5. 菌糸の發育に及ぼす溫度の影響試驗、

本菌は Fusarium 屬の通性たる好熱菌の性質を現はし、菌糸發育に對する溫度としては最低 10°C. 乃至 12°C. 最適 35°C. 最高 39°C. 乃至 37°C. 致死溫度約 40°C. を得たり。

6. 胞子の高溫に對する抵抗力試驗、

本菌分生胞子は高溫に對する抵抗力比較的弱くして、50°C. の湯熱に一時間遭遇すれば、供試分生胞子の約半數は枯縮し、半數のみ發芽力を保ちたり、同溫度中に二時間を經過すれば全部枯縮して發芽するもの皆無なりき。然れども厚膜胞子及び厚膜菌糸の高溫に對する抵抗力は更に強きものにして、湯熱 50°C. 中に 3 時間を經過したるもの尙生活力を保ち、4 時間にして始めて全部死滅せり、同じく 60°C. に於ては 3 時間にして大部分は死滅すれども尙生き殘るものあり、4 時間にして始めて全部の死滅を見たり。

7. 菌體の低溫に對する抵抗力試驗、

本菌の低溫に對する抵抗力は比較的強く、-21°C の低溫中に經過する事 24 時間に及びても、毫もその生活力を害きるゝ事なかりき。

UEBER DIE DREI ARTEN DER SUBGATTUNG OYAMIA (PLECOPTERA).

VON

HANJIRO OKAMOTO.

(Mit Tafel II)

Oyamia 亞屬の三種に就て

岡本半次郎

(第二圖版)

Oyamia 亞屬は、F. Klapálek 氏 (Über die Arten der Unterfamilie Perlina aus Japan, p. 14—Bull. intern. l'Acad. Sci. Bohême, 1907) の創設せし處にして、其特徵を上記論文の第二頁に記せる、Übersicht der Gattungen und Untergattungen 中より綴り合すれば、大約次の如し。

Drei Punktaugen. Beim Männchen der 5. Dorsalring schildartig erweitert, und hinten stark ausgeschnitten, wodurch zwei dreieckige, an der Wurzel unter den basalen Teil unterschobene Abschnitte entstehen ; der 10. Dorsalring in starke Fortsätze verlängert, welche ihn überragen, und bildet jederseits einen doppelten klauenartigen Fortsatz. Die weibliche Subgenitalplatte bogenförmig.

K 氏は本特徵の下に(本特徵が屬として價値あるや否やに就ては暫く論究を措く)二新種を —— Oyamia gibba 及 O. seminigra —— 發表し、前種に對しては比較的詳細なる記載を掲げ、後種には之に反して單に前種との僅少なる相違點を記するに止めたり。

予は札幌博物學會報第四卷第二號(一九一二年發行)に發表したる Erster Beitrag zur Kenntnis der japanischen Plecopteren に於て、當時 3♂, 2♀ の僅少なる標本によりて査定を行ひし結果より、

K氏の二新種は、K氏の掲示せし相違點のみにては、兩種を別種とする價値なきものと信じ、兩種を同一種に取扱ひ、seminigra を gibba の異名となしたり。

然るに頃日、朝鮮平壤の土井寛暢氏採集にかゝる、及朝鮮總督府勸業模範場所藏の並に、一九一二年以來予が集め得たる多數の Oyamia 亞屬に屬する標本を驗するに當り、前に同物異名と認定せしは、全く予が同定を誤りしものにして、明かに兩種はK氏の分類せし如く別種たるを確認すると共に、新に朝鮮産の一標本は、全く兩種と別種にして、而もその新種なるを知るに至れり。以下三種に關する記載を試み、併て三種の重要なる相違點(肢部の構造)を表示せんとす

1. Perla (Oyamia) gibba Klp. (第二版第三,六及八圖)

Klapálek, 1907: Bull. intern. l'Acad. Sci. Boh., XII, p. 14, Fig. 15 (A, B et C), 16.

頭部黒色。M線眞黒。額胼淡赤褐にして、三日月乃至半月形を呈す。兩鬚黒褐乃至黒色にして、上唇暗黒なり。觸角黒褐、其基部黄褐にして第一節黒色なり。前胸黒色。中後兩胸は黒褐乃至黒色、脚黒褐乃至黒色にして、後腿節の裏面には平行せる細き、二本の縦黄褐線を有するを普通とす(該線の判然せざる個體あり)。翅黄褐乃至褐色。前緣に沿ひて翅の中央部に達する、一淡黄線を走らす。翅脈暗褐にして、前緣脈及前緣横脈は淡黄なり。後翅の脈は前翅のものより淡し。腹部黄褐、尖端濃し。尾毛は濃黄褐を呈す。

前胸背は四角形を呈し、其後緣は前緣より僅に短し。兩翅の亞前緣室に五乃至六個の横脈あり、徑小脈は結節 Anastomosis の外方に二乃至三枝を出し、徑脈と徑小脈間に、翅端に近く、普通一横脈を有す。♂の鞍狀を呈する第五腹背板の後緣は三角形狀に深く剔截せられ、その截片 Abschnitt は三角形狀を呈し(第二版第三圖)、側面より之を見れば、其尖端頗る尖る(第二版第六圖)。第十腹節の突起物 Fortsatz は叉狀を呈し、上杆は肥大にして牛角狀を呈し、下杆より少しく長し(第二版第三,第六及第八圖)。♀の亞臀垂 Subgenitalplatte は僅かに弦形を呈し、その後緣の中央極めて僅に但し稍廣く凹陷す。

	♂	♀
體長	20–25 m.m.	25–28 m.m.
前翅長	22–28 „	28–32 „

分布

山口	1♀	一九一〇年四月下旬	芝川又之助氏採
箕面	1♂	一九一二年六月十五日	同氏採
箕面	1♀	一九一三年六月十九日	同氏採
鞍馬	1♂, 2♀	一九一四年六月三十日	野平安藝雄氏採
青森	1♀	採集月日不明	西谷順一郎氏採
新發田	1♂	同前	畠山久重氏採
波瀬	2♂	同前	向川勇作氏採
京都	1♀	同前	鈴木元次郎氏採

2. Perla (Oyamia) seminigra Klp. (第二版第一, 四及九圖)

Klapálek, 1907: Bull. intern. l'Acad. Sci. Boh., XII, p. 15.

本種と前種との相違點を、個條別に列記すべし。

1. ♂, ♀ とも、體長及翅長前種より遙かに短し。

2. ♂の第一腹節より第四腹節に至る背板は黒褐乃至黒色なり。♀の腹部(先端を除き)は黒褐なり。脛節は黒褐なり。

3. ♂の第五腹背板にある截片は、前種同樣三角形狀を呈するも、その尖端の上面に一瘤起あるを以て(第二版第一圖)側面より之を見れば、尖端叉狀を呈す(第二版第四圖)。第十腹節にある叉狀の突起物の上杆は大なるも短く、下杆は上杆に比して細きも遙かに長し(第二版第一, 第四及第九圖)、而て上杆はその背面凹陷し、凹陷部恰も端艇形を呈す(第二版第九圖)。

4. ♀の亞臀板は弦形を呈し、その後緣の中央凹陷せず。

	♂	♀
體長	15–17 m.m.	19 m.m.
前翅長	16–18 „	22 „

分布

信濃(天龍河畔)	1♂	一九一四年五月二十七日	千野光茂氏採
東京	1♂	採集月日不明	中原和郎氏採
青森	1♂	同前	西谷順一郎氏採
岐阜	1♂, 1♀	同前	採集者不明

附記 Klapálek 氏は gibba と seminigra とを、主として色彩の相違により區別せり。即ち上記兩種の相違點の2(但し脛節黑褐の記事なし)の他に、a) 前軀(頭胸兩部の意)眞黑色 b) 尾毛概して gibba より濃く c) 翅は脛脈に沿ふて前種より暗色等の記載あるも、此等の諸點は兩種の主なる特徵と認め難く、その重要なる特徵は、♂の第五腹節及第十節にある突起物の構造、並に♀の亞腎垂の形なりとす。予が所藏にかかる青森産の一標本は、以上の特徵により査定すれば、明かに seminigra に屬するも、その色彩は全く gibba に同じきものあり。色の濃淡殊に乾燥標本にありて、變化し易き色彩の相違のみにより種を鑑別するは、カソゲラ類の場合特に其當を得ざること極めて多し。

3. Perla (Oyamia) coreana n. sp.

Pl. II, Fig. 2, 5 et 7

3 ♂ ♂. Kopf oben mattschwarz, hinten lichtbraun, schwärzlich gewölkt; Zwischenraum der Stirnschwielen, hinteren Punktaugen und Augen gelbbraun Punktaugen rötlich, Stirnschwielen dunkelgelbbraun, M-Linie tiefschwarz. Antennen schwarzbraun bis schwarz, am Basaldrittel mit Ausnahme des ersten Basalgliedes gelbraun. Maxillartaster schwarzbraun, Labialtaster dunkelgelbbraun, das Endglied schwarzbraun. Pronotum mattschwarz, Meso- und Metanotum glänzend schwarzbraun bis schwarz, Unterseite des Brststückes ganz schwarz. Abdomen gelbbraun, das 1. bis 4 heller; Cerci gelbbraun. Beine lichtgelbbraun; Schenkel an den beiden Enden (Vorderschenkel nur oben an der Basis), Schienen an der Spitze und Basis, und Tarsen schwarz gefleckt. Flügel hellgelbbraun mit hellgelben Vorderrandstreifen. Nervatur hellgelbbraun mit Ausnahme der Kosta, Subkosta und Queraderadern im Kostalfelde, die hellgelb sind.

Pronotum trapezoid, nach hinten schwach verschmälert, vorn etwa 1.2 breit wie lang; Verhältniss des Vorder- und Hinterrandes 5 : 4. Im Subkostalfelde des Vorderflügels ausserhalb der Subkosta 3–4 Queradern; Sector radii der beiden Flügel mit zwei Aesten ausserhalb der Anastomose; zwischen Radius und dem 1. Ast der Sactor radii keine Querader. Zwei Abschnitte des 5. Dorsalringes kurz und klein, fast warzenförmig. Der obere Fortsatz des 10. Ringes

viel kleiner und kürzer als der untere.

Körperlänge	13 mm.
Vorderflügellänge	18 mm.
Grösste Vorderflügelbreite	5 mm.

Hab.—Korea (Seiho-san), 3♂ leg. K. Doi am 30/V, 1920. Typen in meiner Sammlung; Korea (Koryo), 1♂ leg. C. Inouye am 5/IX, 1918.

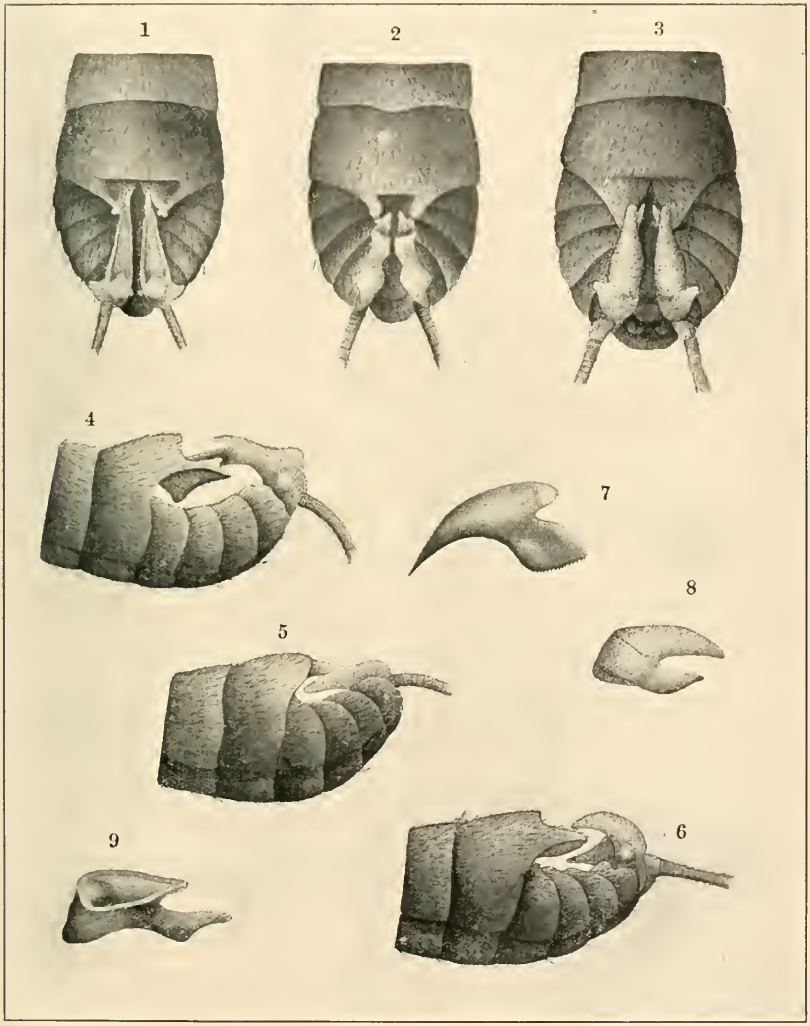
Nach der Form und Färbung ist diese Spezies ähnlich Perla (Togoperla) Matsumurae Okam. aber der Bau des 5. Dorsalringes und der Fortsätze des 10. Ringes ist ganz verschieden.

以上予が記せし三種の特徴により、各種を容易に區別し得べしと雖、gibba と seminigra とは色彩により査定を試むるは却て誤を起す因となるべし。唯 coreana は兩種とは可成色彩を異にし寧ろ他亞屬の一種則ち Perla (Togoperla) Matsumurae に近きを知る。從つて Oyamia 亞屬の三種に就き同定を試みんと欲せば、必ず♂の腹節の構造に注意を拂はざるべからず。以下♂の腹節の構造を再記し之を表示し以て本稿を終る。

	1) gibba	2) seminigra	3) coreana
a.	♂の第五腹背板の後緣は三角形狀に深く刳截せられ、その截片は三角狀を呈し、側面より之を見れば、其尖端頗る尖る	♂の第五腹背板の後緣は三角形狀に刳截せられ、その截片亦三角狀を呈するも、その尖端の上面に一瘤起あり、側面より之を見れば截片の尖端叉狀を呈す	♂の第五腹背板の後緣は稍四角形狀に淺く刳截せられ、その截片乳頭狀を呈す
b.	第十腹節の突起物は叉狀を呈し、上杆は肥大にして牛角狀を呈し、下杆より少しく長し	叉狀の突起物の上杆は大なるも短く、下杆は上杆に比して細きも遙かに長し、上杆はその背面四陷し、四陷部恰も端艇形を呈す	叉狀の突起物の上杆は短小にして、下杆は長く且つ肥大なり

圖　解

第一圖　Perla (Oyamia) seminigra の腹端背面(擴大)
第二圖　Perla (Oyamia) coreana の　同上
第三圖　Perla (Oyamia) gibba の　同上
第四圖　Perla (Oyamia) seminigra の腹端側面(擴大)
第五圖　Perla (Oyamia) coreana の　同上
第六圖　Perla (Oyamia) gibba の　同上
第七圖　Perla (Oyamia) coreana の第十腹節の突起(擴大)
第八圖　Perla (Oyamia) gibba の　同上
第九圖　Perla (Oyamia) seminigra の　同上



H. Okamoto et Y. Hasegawa del.

STUDIES ON THE DILARIDAE OF JAPAN.

BY

SATORU KUWAYAMA.

Entomological Laboratory, Hokkaido Agricultural Experiment Station.

(With Plate III)

日本産櫛鬚蜻蛉科に關する研究

桑　山　覺

（第三圖版）

一、緒　　言

櫛鬚蜻蛉科 Dilaridae は、脈翅目 Neuroptera 中、狹義の脈翅目 Planipennia に屬し、從來世界に知られたるもの僅かに三十種內外に過ぎざる極めて小なる一科なり、本科に屬する昆蟲の最も早く學界に知られたるは 1842 年にして、同年 M. P. RAMBUR 氏がその著 Histoire Naturelle des Insectes, Nevroptères 第四四五頁に於て、西班牙 Grenada 州 Sierra Nevada 高原地方の矮林中に得たる一種に就き、新屬 *Dilar*[1] を創設し、併てその模式種 *D. nevadensis* を圖 (pl. 10, figs. 3 & 4) と共に記載せり[2]。當時氏は本屬を現今の所謂脈翅目より稍類緣遠き廣翅目のセンブリ族 (Tribu des *Semblides*)[3] に隷せしめ、*Chauliodes* と *Semblis* との兩屬の中間に排列し、その觸角の構造より考察して、比較的 *Corydalis* 屬に近緣

1) *Dilar* なる名稱は最初の發見を紀念せんがため、その採集地たる Sierra Nevada 高原山脈の北斜面 Andalusia 地方の川名及村落名を採りて命名せるものなりと云ふ。

2) 同年 Faune entomologique de l'Andalousie, vol. 2, pl. 9 fig. 4, 5 に於ても同樣の記載をなせり。

3) RAMBUR 氏は本族に *Rhaphidia*, *Corydalis*, *Nevromus*, *Chauliodes*, *Dilar*, *Semblis* の六屬を隷せしむ。

關係を有し、其他の歐産脈翅類とは類を異にするものなるべしとなせり。1853年 FRANCIS WALKER 氏は大英博物館所藏の脈翅類標本目錄を作製するに當り、同じく Sialidae の一屬として取扱ひたるも、同年 NEWMAN 氏は *Dilar* 屬を模式として新たに Dilaridae なる一科を創設せり。降つて 1866年 Dr. H HAGEN も本屬を Sialidae より分離したるが、一科となさずして Hemerobidae に編入したり。この變更は脈相に就きては勿論、その口式なること、爪間盤の存在すること等を以て理由とせるも、觸角の性的差異を有すること及雌の產卵管の性質等は亞科としての價値あるものなることを論ぜり。而して現今にありては、I NAVÁS 氏の如く獨立せる一科として認むるものあるも、亦 N BANKS 氏の如く姬蜻蛉科 Hemerobiidae に編入してその一亞科として取扱ふことの適當なるを主張するものあり。

更に進んで本邦に於ける本科の知見を顧れば、極めて貧弱なるものにして、從來 R. MACLACHLAN, 中原和郎、L. NAVÁS の各氏並に岡本博士及著者が各一種に就きて斷片的に報告をなせる外、他に何等の研究せられたるものあるを聞かず。著者先般來岡本農學博士の慫慂に從ひて聊か本邦產本科——NAVÁS 氏に從ひ科として取扱ふべし——に就きて學ぶ處ありしも、その檢せし標本は僅かに五頭にして、而かも多くは乾燥且不完全なるものなりしを以て、研究には可成りの苦痛を感じたり。然れ共幸にして今その結果の大要を報ずることを得たるは偏に岡本博士の懇篤なる指導の賜にして、記するに先だち同博士に深厚なる感謝の意を表す。尙理農學博士松村敎授は貴重なる標本及び圖書を檢するの自由を與へられ、三橋信治氏は文獻謄寫其他に多大の助力を寄せられたり。これ亦著者の感謝措く能はざる處なりとす。

二、科の特徵

本科は(1)雄の觸角櫛齒狀をなし各節外側に向つて一齒を有すること、(2)雌は腹端に長き產卵管を有すること、(3)雌雄共頭頂に三瘤起を有し後方の二個は大なること等によりて容易に他の脈翅類と區別することを得。今本科の代表たる *Dilar*

屬に對し RAMBUR 及 WALKER 氏の下したる定義を基礎として本科成蟲の特徴を次に記述すべし。

頭部、口器僅かに突出し下口式をなす。鬚は甚だ短かし。頭頂に相隔りて三個の單眼狀瘤起あり。後方の二個は前方のものに比し遙かに大なり。觸角は雄にありては稍長けれども太からず、基部及末端の數節を除き、各環節端より外方に向つて一齒を出し櫛齒狀を呈す。雌にありては單に絲狀にして、何れも細毛を密生す。

前胸は短くして稍矩形を呈す。脚は五跗節を有し第一跗節は他のものより甚だ長く、第五跗節は第二跗節より稍短かし。爪は正常にして少しく細く、爪間盤を有す。

翅は少しく細長にして翅端鋭尖ならず。脈相は縱脈稍多きも橫脈は細長なる前緣部に併列せる外比較的少なし。前後翅共に一若くは二個の顯著なる眼點を有す。

腹部は雄に於ては外形比較的複雜ならざる尾端に終るも、雌にありては尾端に甚だ細長なる產卵管を有す。

三、研究歷史

本邦產櫛鬚蜻蛉科に關する研究は、從來殆ど全く分類學的方面に止まり、而かも既に緒言に於て述べたるが如く僅かに二三の斷片的記事あるに過ぎず。今暫し之れが研究の跡を尋ねんとす。

西曆 1883 年 ROBERT MACLACHLAN 氏 (7)[4] は Entomological Monthly Magazine 第十九卷に "*Dilar japonicus* nov. sp." なる題下に GEORGE LEWIS 氏の本州福島より得たる一雄標本に就き記載を試みたり。是れ本邦產櫛鬚蜻蛉の學界に紹介せられたる第一種なり。

爾後約二十五年を經過せるも其間何等知見の追補せられたるものあらざりき、而して 1909 年 LONGINOS NAVÁS 氏 (10) は從來各地に發表せられたる既知種及氏の新種を一括して、本科のモノグラフを發表し、その記載する處六屬二十四種一變種に及びたるも、本邦產のものに就きては親しく研究し得ざりしものの如く、唯上述の *Dilar japonicus* を其記事より推斷し

4) 人名の後に記せる括弧內の數字は參考文獻目錄の番號を示す。

て氏の新屬 *Rexavius* に移したり。

1914年中原和郎氏(8, 9)は内地産の一種を研究するに際し、本科は未だ邦書に適確に記されたるものなきの故を以て、昆蟲世界誌上に簡單に本科を紹介し、新たに和名として櫛鬚蜻蛉科亞科(クシヒゲカゲロウ)と稱せんことを述べられ、同年 Entomological News に於て、氏の取扱ひたる種に對し *Dilar nohirae* と命名せられたり。

同じく 1914 年 Longinos Navás 氏 (14) は Genera Insectorum の一編として本科を執筆するに際し、1912 年東部西比利亞より記載せし *Dilar septentrionalis* Nw. の朝鮮にも分布することを述べたり。

1918年 J H Comstock 氏の發表したる昆蟲の翅の研究に於ては、本科に關するものはその材料として *Dilar nohirae* 又は *Rexavius japonicus* を用ひてその論評を試みられたり。

最近に至り 1920 年岡本博士及著者 (17) は臺灣産の一種に就き研究をなし、之を新種と認めて *Lidar formosanus* の名の下に發表せり。

以上は本邦産櫛鬚蜻蛉の研究歷史なるが、之れによりて觀れば從來知られたるものは四種を數ふ。

四、形　態

櫛鬚蜻蛉類に關する形態學的研究としては、既に Hagen (3), Navás (10, 14) 兩氏の記述あり。尙翅に就きては Comstock 氏 (2) の批評あり。既に大要を盡せりと雖も、本文に於ても亦順序として形態の一般的記載をなし、併て著者の觀察を追補し、聊か從來の研究を論評する處あらんとす。

本科の昆蟲は脈翅類中比較的小形なるものにして、その大さ並に形狀は姬蜻蛉科 Hemerobiidae に酷似せり。從來の記錄に徵するは體長の最大なるものは *Dilar (Lidar) formosanus* Okam. et Kwym. (臺灣産)の 8.5 粍にして、その最小なるは *Nallachius prestoni* M'L. (ブラジル産)の 2½ 粍なり。翅の開張に就きては從來記錄せられたるものは 10.5 乃至 34 粍の間にあり。體は極めて纖弱にして比較的長からず。一般に黃褐乃至褐色にして全面同色毛を以て覆はる。翅は體形に比して大なり。

頭部 Caput は横長にして、頭頂は穹形をなし、後頭部は後方に向つて僅かに圓弧をなす。頭頂より後頭に向ひて一の縦溝存せり。口部は下方に向ひ僅かに突出し先方に向つて稍狹小す。則ち下口式(Hypognather type)をなせり。複眼は大にして半球形に突出し、頭頂側の稍前方に位置せり。その內方に當りて觸角存す。觸角間則ち顏面に一個、及複眼の後方に當り頭頂に二個の明瞭なる圓形瘤起を有す。その狀恰も單眼三角區の如し。後方の二個は前方のものより大にして、何れも體と同色、光澤なく、その全面より多數の粗毛を稍密に射生せり。一見單眼の觀あるを以て RAMBUR 氏の如きは之れを單眼と誤認せりと雖も、既に HAGEN 氏も論じたるが如く、こは單に瘤起と見做すを至當となす。かかる例は毛翅類に於ても屢々遭遇する處にして、少しく精査すれば、この瘤起は單眼よりも遙かに大にして、且他科昆蟲に於ける單眼の場合に比し遙かに各個の距離隔り、光澤なく且全面に毛を生ぜる等の事實により、容易に單眼にあらざることを知り得べし。(著者はこの瘤起を特に單眼狀瘤起と稱せんとす。)

觸角は雌雄その形態を異にし、雄は櫛齒狀 (pectinate) を呈し、雌は單に絲狀(filiform)をなす。細長にして一般に體長の半を超へ或は體長と略同長なるものもあり。各環節は圓筒形を呈し。末端節のみは葱頭形をなす。全面に細毛を密生す。構成せる環節數は勿論種によりて異るも、通常三十節內外にして、少きは約二十節より多きは約三十五節を數へ得る種あり。第一節(基節)は他の環節より太くして稍長く、第二節は短大にして幅と長さの比は略同樣なり。第三節以下は漸次細長となり、中央附近の環節最も長く、末端に近づくに從ひ再び短小となり、末端の數節は珠數狀(moniliform)を呈す。今著者が *Dilar formosanus* ♀に就きて測定せる長さと幅の比を示せば次の如し

觸角環節の位置	長	幅	長/幅
III	5.0	5.0	1.00
VI	9.5	4.8	1.98
IX	11.5	4.3	2.67
XII	12.2	4.5	2.71

XV	9.5	4.3	2.21
XVIII	6.2	4.0	1.55
XXI	3.8	4.0	0.95

雄の櫛歯は第三節より以下の各節に於て、珠數狀をなせる末端の數節を除き皆之れを有す。櫛歯は各環節の先端に於て外側に向ひ一個を有し、種によりてその長短を異にせり。Navás 氏の如きはその形狀の差異を以て分類上の一標徴となす。櫛歯は本環節より遙かに細く且通常長くして、その形態單に本節の分岐と見るを得べく、基部は少しく太く、先端に向ひて僅かに細小せり。然れども末端の輕微に棍棒狀を呈する場合あり、又一般に中央附近に於ける櫛歯最も長くして、その長さ本節の二乃至四五倍に至る。著者の檢せる *Dilar japonicus gracilis* にありては櫛歯の最長なるものは本節の約 4.4 倍なりき。櫛歯は兩端節のもの程漸次短小にして、そのカーブは一般に先端に向ひて緩かに基方に向ひて急なり、尙第三節及齒を有する最後の環節の櫛歯は甚だ短く且その先端尖れり。又種によりて第三節の櫛歯の下方に於て更に一の短き鋭齒を有する場合あり。

口器は前述せる如く下方を向けるも、甚しく突出することなし。額片 Epistom[5] は正矩形を呈し短く、額片 Clypeus 又額小片 Clypeolus の區別をなし難し。その下邊は直ちに上唇を受く。上唇は亦横長にして、額片と同幅か僅かに幅廣く、その前緣の中央に於て少しく窪形をなせり。大腮は小にして先端尖り薙刀狀をなして內方に彎曲せり。雌に於ては先端を前方より認め得べしと雖も、雄に於ては上唇に蓋はれて之れを見ること困難なり。この點に關しては Hagen 氏既に之れを注意せり。小腮は更に認め難く著者の檢せる標本にては充分に之れを觀察し得ざりしが、Hagen 氏の記せる處と略同樣なるを認めたり。則ち外葉は單に圓筒形の囊狀をなし、內葉は短廣扁平にして邊緣の中部は鈍齒狀を呈せり。小腮鬚は外觀四節より成り、

5) Hagen 氏は額 Frons と上唇 Labrum との中間の部分を Epistom と名付けたり。Latreille 氏の Epistomis 則ち Clypeus と同意義に用ひて差支へなかるべく、之れに同じく額片の譯語を充てたり。

基節を除き末節に至るに從ひ漸次短く、殊に末節は甚だ短くして紡錘形をなせり。後方に下唇を有すと雖も小形にして明瞭ならず。下唇鬚は小腮鬚の內方に存し、遙かに短小、三節より成り、末端節は稍細長なり。

胸部 Thorax の三環節は明瞭に區別し得べく、中胸最も膨大し、後胸及前胸は之れに亞ぐ。前胸は頭部より稍狹くして、前背板 Pronotum は草蜻蛉科 Chrysopidae に於けるが如く、扁平にして矩形を呈し横長なり。普通一横溝を有し、尙中央部及周邊に數個の瘤起を有す。その形態恰も單眼狀瘤起と同樣なり。その配置は亦分類上注意を要する場合あり。中胸は大にして長さより幅僅かに廣し。中背板 Mesonotum は前楯板 Praescutellum, 楯板 Scutum, 小楯板 Scutellum, 後楯板 Postscutellum を區別し得べきこと姬蜻蛉科、草蜻蛉科と一般なり。楯板の前角隆起して翅板 Parapteron を形成すること多し。その部分通常地色より濃色なり。後胸は中胸より狹小にして同筒形をなし、背板の構造略中胸に相似たり。

脚 Pedes は細長にして、全面に細毛を密生す。前、中、後肢は同形にして略同大なれども、後肢僅かに大なり。基節は圓筒形にして少しく長く、轉節は短小にして基節の約半なり。腿節は基節と略同大なれども、これより遙かに長く、先端に向つて僅かに細小す。脛節は腿節より更に長くして細く、圓筒形をなし、刺を有せず。跗節は五節より成り、その全長略脛節に等し。就中第一跗節最長にして、全長の約三分の一を占め、その他の跗節は漸次短く、第四跗節最短にして、第五跗節は第二跗節に略等長なり。第五跗節の末端に一双の爪 Unguiculi を有す。爪は滑澤にして鋭尖、內曲す。兩爪間に爪間盤 Pulvillus (Haftlappen) を有す。今著者が *Dilar japonicus gracilis* の前肢跗節に就て測定せる各跗節の比を示せば次の如し

跗節	I	II	III	IV	V
實測比	23.0	12.0	9.5	8.5	12.0
最短跗節を 1 とせる各跗節の比	2.71	1.42	1.12	1.00	1.42

翅 Alae は二双、體軀に比して大形、前後翅共に同質にして、前翅は後翅より少しく大なり。雌に於ては殊に然るを見る。膜質にして裸翅、翅の周圍並に翅脈に短毛を生ぜり。一般に透明にして、僅かに體色を帶び、普通之れに稍濃色の不規則なる横斑を現はす。この斑紋は種又は雌雄の差によりて、濃淡多少の別あるは勿論なり。前後翅共、形横長にして翅長は翅幅の略二倍、最大幅は稍翅端の方に偏れり。翅脈は (1) 前緣脈 Costa (2) 亞前緣脈 Subcosta (3) 徑脈 Radius (4) 中脈 Procubitus (Media 則ち Cubitus anticus 前肘脈) (5) 肘脈 Cubitus (Cubitus posticus) (6) 臂脈 Postcosta (Anal 則ち Postcubitus 後肘脈) (7) 內緣脈 Axillary を區別し得べし。

前翅、前緣脈は外方に向つて彎曲し鈍波狀を呈す。從つて前緣室 (Costalfeld) は基部甚だ狹小なれども、程なく擴大し、更にその後幅員を減じて緣紋部附近迄徐々に狹小となれり。勿論前緣室の廣狹及形狀は種によりて大差あり。前緣室には多數の横脈則ち前緣横脈 Venulae costales を斜に併列し、こは概ね簡單なれ共、二三の叉狀をなせるものもあり。この分岐横脈の位置及多少は種によりては勿論個體によりても一定せず。亞前緣脈及徑脈は共に直走して翅端に至る迄合することなし。徑脈は翅端に近づくに及び、外方に向つて數本の小枝を列生せり。この枝脈は叉狀を呈する場合多し。亞前緣室には亦横脈を併列するも種によりて著しくその多少あり。此室の廣狹及その横脈の多少は分類學上の重要なる一標徵たり[6]。徑脈はその基方より普通二本の徑分脈 Sector radii を岐出す。こは時に一本なることあり、又稀に三本を有する場合あり。而してその第二徑分脈一本の場合は勿論その徑分脈、三本の場合は第三徑分脈は徑脈より岐出して後、之れに平行して走り、翅端に至るも原脈に交ることなく、その間徑室を形成す。徑室には亦多少の徑横脈を包含せり。第二徑分脈は更に數本の徑分脈

---

6) Comstock 氏 (2) は翅に關する研究に於て *D. nobirae* に就き論じたる際、併せてその脈相圖を Fig. 179 として記したるが、著者の奇異に感じたるは、その圖は脈相を論ずる資料にして精細を極めたるものなるにも不拘、その前後翅共に亞前緣室の横脈を描出し居らざることにして、かくの如く全然此室に横脈を缺くことは本科に於ては、あり得べからざることなれば、こは恐らく觀察寫圖の粗漏による誤なるべし。

支 Venulae sectoris radii を斜出せり。その數は一般より論ずれば蜉蝣蛉科の場合よりも多數なり。COMSTOCK 氏に據れば *Nallachius* (*Dilar*) *americanus* M'L. (北米産)は一徑分脈五徑分脈支にして、又 NAVÁS 氏 (*11* 及 *14*) の圖示せる處に據れば、*Nallachius loxanus* NAV. (エクアドル産)は一徑分脈四徑分脈支、同じく *Nallachius* (*Nulema*) *championi* NAV. (グアテマラ産)は一徑分脈なり。之れを以て是を觀れば、新大陸系統のものは一徑分脈を有するが如きも、亦著者は東洋系統の種なる *Dilar formosanus* に於て、第一及第二徑分脈は結合して、一見一徑分脈五徑分脈支をなせるを觀察せり。徑分脈の二本なることは本科に於ては極めて普通の事にして、本科の模式種たる *D. nevadensis* RAMB. は NAVÁS 氏の圖によれば、明らかに二徑分脈にして、その第二徑分脈は五本以上の徑分脈支を有せり。COMSTOCK 氏は、*D. turcicus* HAGEN (南歐産)は二徑分脈にして、その第二徑分脈は五徑分脈支を有することを述べたり。*D. japonicus* は MACLACHLAN 氏が原記載に明記せるが如く、二徑分脈にしてその第二脈は四枝を有せり。三徑分脈を有する場合は、著者直接見聞せし事なしと雖も、COMSTOCK 氏は BRONGNIART 氏の 1893 年 *Dilar* の一種を圖示せるものは、その前翅に三徑分脈を有し、その第三のものは六徑分脈支を有し、總計八分枝となることを記せり。以上徑分脈及徑分脈支の多少に關し數例を擧げたるが、この徑分脈の增減は蜉蝣蛉科 Hemerobiidae, s.s. に於けるが如き徑脈と徑分脈の結合に由りて起るものにあらずして、寧ろ徑分脈支の一又は二が分離するか、若くは復歸して起るものなるべきは、叙上從來記されたる多くの圖、及直接檢し得たる本邦產種(殊に *D. formosanus* に於て)により想像するに難からず。此點に關しては、著者は COMSTOCK 氏 (*2*) の論評を承認するものなり。第一徑分脈及徑分脈支は、翅端に達する迄に分岐をなして叉狀を呈せり。時には更に分岐を重ねて、重複叉狀分岐をなすことあり。中脈及肘脈は平行して斜走し、共によく發達して比較的太く、之れに各平行せる一分枝を有するを常とす。後者の場合は則ち肘分脈 Ramus cubiti なり。臀脈は通常二乃三個を有し、之れより後緣に走れる內緣脈列在せり。翅面に存する橫脈は

多くの姫蜻蛉系の昆蟲に於けるが如く多からず——殊に *Nallachius* 屬に於ては極めて稀なり——且殆ど多くの種は不規則なる排列をなすを以て、完全なる段横脉 Venulae gradatae (gradate veins) を形成せずと雖も、NAVÁS 氏が *Dilar nietneri* HAG. (印度産) を模式種として創設せる *Rexavius* 屬は明瞭なる二列の段横脉を有することを以てその特徴となせり。

前後翅共に、他の姫蜻蛉系統の昆蟲に於けると同様に縁點 (marginal dots)[7] を有す。こは殆ど翅の全縁に渉り、各脉間に有せり。尚本科の昆蟲の翅には眼點 (NAVÁS 氏の poupilles 又は pupilas, MACLACHLAN 氏の horny points) を有す。こは脉翅類中僅かに Corydalinae——特に *Corydalus* 屬に於て——のみ見る處のものにして、則ち幾分角質硬化せる圓形の點紋なり。前翅に於ては二個を有し、その内方なるは第一徑分脉と中脉との間に存し、概ね中脉の分支の基點より内方に位置せり。外方の眼點は第一徑分脉及第一徑分脉支間に存し、翅の中央にあり。NAVÁS 氏に據れば、こは種によりて變化あり、附近の斑紋の爲に消失し、又は二個以上に分割せらるる場合あり、こは特に内方の眼點に於て然るを見るものにして、又往々その位置を變ずることさへありと云へり。縁紋 Pterostigma は本科の昆蟲にありては殆ど全く不分明なり。

後翅はその形態脉相等甚だよく前翅に酷似せり。されば只上述せる前翅の構造と異る點に就き二三の注意すべき處を列記するに止むべし。後翅は一般に前翅に比し軟弱にして、且翅脉及翅縁に生ぜる毛は稍少なし。前縁脉は亞縁脉と略平行し、兩者間の距離前翅に於けるが如く廣からず、基部より翅端に至る迄殆ど同幅なり。これ等の關係は亦姫蜻蛉系昆蟲と同一軌をなす處のものなり。徑分脉は一本を有するを以て通常となすも、亦二本を有する場合あり。この後者の場合は姫蜻蛉系昆蟲類中極めて稀なる處とす。*D. nevadensis* の如き、*D. turcicus* の如き、將た亦 *D. formosanus* の如き皆一徑分脈にし

---

7) 姫蜻蛉系統の昆蟲の或るものにありては、翅縁に接し各脉間に一個宛存する小なる厚質部あり。COMSTOCK 氏は、翅脉の一部とは考へ得ざるを以て、その長短に從ひ特に之れを marginal dots or dashes と稱し、こは恐らく刺毛と同じく一種の感覺器官なるべしとなせり。未だ適譯なきを以て、之れを新たに「縁點」と譯稱せり。

イ五個又はそれ以上の徑分脈支を有せり。然るにCOMSTOCK氏の指摘せるが如く *D. japonicus* は二徑分脈を有せり。著者の檢せる標本にありては、第一及第二徑分脈は殆ど同一個所より發せり。本科の昆蟲は蜓蜻蛉科のものの有するが如く、第一徑分脈の基端近くより中脈の基方に走れる一横脈則ちCOMSTOCK氏の所謂徑中横脈(新譯脈)(first radio-medial cross-vein)を有する場合稀ならず。眼點は通例唯一個第一、第二徑分脈支間に存して甚だ顯著なり。

腹部 Abdomen は圓筒形にして長毛を密生す。外見上九環節(乾燥標本にては八環節以上を識別し難し)なれども、KLAPÁLEK氏(5)の如きは本科昆蟲の生殖器を記すに當り、常に第十節を認めて之れを論ぜり。各環節の背板及腹板が側膜により結合せらるることは他の場合と同一なり。末環節には生殖器を有す。雄にありては垂直なる一双の側片(lateral valve, Löffelklappen)を有し、こは稍弧形をなして、その間に一の長孔を形成す。その孔の內方に複雜なる生殖器附屬物(Genital appendix)を包有するも、側片の閉合せる場合には之れ等は認め難し。これ等は精檢せば甚だ複雜にして、素より種によりて大差あり、これ亦分類學上の重要なる標徵となし得べく、KLAPÁLEK氏(5)は歐洲產種に就き特に此點を指示して、分類上大なる光明を與へたり。雌にありては、末端節の下面より細長の光澤ある針狀附屬物を突出せり。これ產卵管なり。產卵管は二個の筒の重なりより成り、甚だ長く、往々體長を遙かに越ゆるものも稀ならず。

五、生　　態

本科の昆蟲は既述せるが如く、極めて稀に發見せらるるものなるが故に、從つて之れが生態的方面に關する文獻の見るべきものなし。又著者の檢したる本邦產の數頭の標本に就ても觀察なきを以て、茲には唯邦產種の成蟲の發現期が臺灣產のものにありては四月、其他にありては七八月の交なることを記す外、何等の報告をもなし得ざるを憾とす。HAGEN氏(3)は本科昆蟲の雌が細長なる產卵管を有すること、恰も駱駝

蟲科 Raphididae の夫れの如きを以て、恐らく幼蟲は水中に生活するものにはあらざるべしとなせり[8]。然るに NAVÁS 氏 (14) は、本科昆蟲の成蟲が常に水流のある近傍に於て發見せらるることにより、その幼蟲は水棲なるべきかの疑問を有することを記せり。而かも本科の幼蟲は從來一も發見せられたるものあらざれば、將來之れが探究は一の興味ある命題たり。

六、系　　統

本科の分類學上の位置に關しては古來多くの變遷を有し、今尚研究者によりて科として取扱ふべきか、亞科となすべきかの議論多きものなることは、既に緒言に於て大略記したるが如し。今形態上より考査して聊か本科とその近緣昆蟲との關係に就き論評せんとす。

先、頭部に就てその最も顯著なるは觸角なり。則ち本科の昆蟲は、既に形態を論じたる際述べたるが如く、觸角に性的差異を有し、雄に於ては櫛齒狀に、雌に於ては絲狀を呈す。こは汎く脈翅類を通じその例多からず。唯廣翅目 Megaloptera に於て蛇蜻蛉科の Corydalinae にかくの如きを見る。されば本類の最初の記載者たる RAMBUR 氏の如き、*Dilar* を蛇蜻蛉科のものと見做し、*Corydalus* 屬に最も類緣關係を有するものとなせり。然れ共次に記すべき重要なる特徵より考ふる時は、必ずしもこの一を以て兩者の近緣を論じ得ざることを知り得べし。則ち頭部の形態は全く廣翅目の特徵を具へず、換言せば蛇蜻蛉科の如く扁平なることなく、稍楕圓球形にして、殊にその下口式なることは、恰も姬蜻蛉科 Hemerobiidae, 廣翅蜻蛉科 Osmylidae 及草蜻蛉科 Chrysopidae と殆ど類を同じくし、尚本科昆蟲が單眼狀瘤起を有することは、廣翅蜻蛉科が單眼を有するに彷彿たり。

次に胸腹部に就き觀察するに、その形態宛も姬蜻蛉科又は廣翅蜻蛉科のものに殆ど等しく、然れ共唯特異なるは、その雌の有する產卵管にして、その形の細長なるは恰も本科と

8) ラクダムシに就きては既に知られたるが如く、その幼蟲は樹皮下に隱れて小蟲を捕食し生育するものなり。

類縁遠きものと見做すべき駱駝蟲科のものに相似たるを見る。脚に就きて考ふるに、その五跗節にして爪間盤を有すること、及それ等の形態より考ふるときは、本科は亦當然上述姬蜻蛉類 hemerobiid group のものとなさざるを得ず。

更に翅に就て考ふるに、その形態及脈相は全く姬蜻蛉系のものと見做すを得べし。殊に翅の周縁に縁點を有すること、色彩の帶褐色なることは、亦姬蜻蛉科のものに類似せりと雖も、脈相は廣翅蜻蛉科と姬蜻蛉科とに相互關係を有するが如く感ぜらる。HAGEN 氏は種々の點より考察して姬蜻蛉科の亞科となし、その翅の全形及脈相より論ずれば、*Ithone* に近きものなるべきを論ぜり。現今N. BANKS 氏(*r*)の如きも此點は HAGEN 氏と同意見にして亞科として取扱へり。則ち氏は姬蜻蛉科を A. 雌は產卵管を有し、雄は觸角櫛齒狀をなせる Dilarinae, B. 亞前緣脈、徑脈及徑分脈の結合せる Psychopsinae, C. 翅端に近く亞前緣脈と徑脈と結合せる Osmylinae, 及 D. 之れ等に屬せざる Hemerobiinae の四亞科となせり。又一方 NAVÁS 氏の如きも現今に於ては本類を一の獨立せる科として取扱ふと雖も、その翅の廣翅蜻蛉科に類似せる處多きを以て、尙ては同科に隷せしめ、別ちて Osmylini と Dilarini の二族となせることありき。然れども本科昆蟲の翅に眼點を有することは、Planipennia 系統の昆蟲には全く見ること能はざる處にして、上述せる如くその構造に於て兩者間甚だ密接なるにも不拘、此點のみは全く相異り、再び遠く廣翅目の Corydalinae と接近し居るを知り得べし。

之れを要するに以上述べたる處により、現今に於ては姬蜻蛉科——狹義の——に最も近きものなることは疑ふに餘地なく、又廣翅蜻蛉科にも類縁關係を有するを以て、兩者の間に之れを位置せしむるを以て至當とすべし。然れ共亦廣翅目に隷する昆蟲の有する顯著なる特徵——雄觸角の櫛齒狀にして、翅に眼點を有することは蛇蜻蛉科 Sialidae 中の Corydalinae に、又雌に細長なる產卵管を有することは駱駝蟲科 Raphidiidae に相似たり——に密接なる相互關係を有するを以て、櫛鬚蜻蛉科の系統は一方姬蜻蛉類 Hemerobiid group にその基礎を有すると共に、他方廣翅目にその起源を有するものと見做すことを得

べし。乃ち本科は系統上脈翅目(狹義の) Planipennia と廣翅目 Megaloptera との兩目の連鎖をなすべき最も興味ある一科と稱することを得べし。

七、分　　類

櫛鬚蜻蛉科に對して從來行はれたる分類學的基礎は、他の脈翅類と同樣に體翅の重なる特徵に據ると雖も、脈相殊に橫脈の多少並にその配置、觸角の環節數並に櫛齒の形態、雄生殖器の形態の大要等は最も重要視せられたり。然れ共此等の特徵のみにては種の鑑別上甚だ困難を感ずる場合尠からず。而して現今本類を取扱ひ居るものの分類學的見解には、明らかに異れる二流派を發見し得べし。則ち NAVÁS 氏一派の說と、BANKS 氏一派の所見——こは常に諸ての脈翅類の分類學的業蹟中に發見し得べき事實なるも——これなり。今本邦產本科の分類をなすに當り、先兩派の見解の相異を指摘して、著者の卑見を陳し、玆に採るべき分類法を確定せんとす。

NAVÁS 氏が近著 Fam. Dilaridae (*14*) に於て發表したる分類は、顯著なる脈相の相違により、本科を二族に分ち之れに七屬を隸せしむ。則ち次の如し

第一族 Dilarini NAVÁS

亞前緣室は可成り幅廣く、之れに若干の橫脈あり。徑脈と徑分脈間には常に少くも四個以上の橫脈を有す。翅全面に涉り多少の橫脈を分布し往々段橫脈を形成することあり。

本族は諸て舊大陸系統の種にして、*Dilar, Lidar, Fuentenus, Nepal, Rexavius* の五屬を含む。

第二族 Nallachini NAVÁS

亞前緣室は狹く之れに橫脈を缺くか又は極めて少數を有す。徑室に於ける橫脈は四個より少數なり。翅面に於ける其他の橫脈は甚だ少し。

---

9) 同氏 (*15*) はその後 HANDLIRSCH 氏 Die fossilen Insecten und die Phylogenie der recenten Formen, Leipzig, 1909 の *Prohemerobius prodromus* HANDL. を以て本科のものとりとし、Tribus Prohemerobini を創設し、本科を三族に別ちたるも、本論に於ては之れに觸るるの要なきを以て言及せず。

此族にありては新大陸の種を含み、別ちて *Nallachius* 及 *Nurema* の二属となす。

而してこれが属の特徴を見るに、雄觸角に於ける楠歯とその本節との長さの比、翅形、脈相殊に段横脈の狀態並に横脈の多少、及雄生殖器等なるが、これ等は何れも種的特徴と見るを至當とすべく、尚個體による變異をも亦その特徴となせるが如く、餘りに細岐に渉りたる爲、寧ろ吾人後學をして、未知種に對する属の決定をなさんとする時、その限界明かならずして同定に苦しむこと甚だ多し。生殖器の構造は近時分類上の標徴として重要視せらるるに至れるが、氏が此點に就きて述べたる處は、その取扱ひたる標本の萎縮せる乾燥品なりし爲ならん、徹底的ならざりしの恨あり。ナ氏のこの分類法の煩雜なることは既に KLAPÁLEK 氏 (5) も指摘せる處にして、同氏は進んで既知歐洲産の五種の雄生殖器に就き詳細なる説明をなし、各種間の異同を明らかにせることは既に述べたるが如し。

然るにかの BANKS 氏 (1) の如きは全然 NAVÁS 氏の族及属を認めず、*Nallachius* 属——NAVÁS 氏が族の模式とせる——を單に *Dilar* 属の亞属に過ぎずとなせり。著者未だ直接に新舊大陸の本科昆蟲を比較せしことなしと雖も、これを文獻に徵して考察するに、BANKS 氏の説も聊か妥當を缺くの嫌なき能はず。則ち脈相の相違、形態の大小、其他の點より見て、舊大陸と新大陸のものと其間可成りの相違あるは言ふ迄もなく、既に MACLACHLAN 氏 (7) の如きも *Nallachius prestoni* (南米産)及 *N. americanus* (北米産)に就きて、最初 *Dilar* 属として發表せるも、彼自身亦その後これ等は異る属なるべきことを述べ居れり。

而して著者の乏しき見解より考ふるに、ナ、バ兩氏の廣狹何れの説にも賛し難く、茲に先學諸氏の説を參酌して、本科をナ氏の如く族に別つことなく、又バ氏の如く世界に知られたるものを諸て一属は包含せしめず。大約ナ氏の族の特徴を以て属の夫れに取扱ひ、本科を二属に別たんとす。されば本邦に産するものは何れも皆 *Dilar* 属に隷するものなり。

クシヒゲカゲロウ屬（新稱）

Genus *Dilar* RAMBUR

Dilar, RAMBUR; Hist. Nat. des Ins., Névrop, p. 445 (1842): HAGEN; Stett. ent. Zeit., Jg. 27, p. 291 (1866): NAVÁS; Mem. de la Real Acad. de Cienc. y Art. de Barcel., Vol. VII, p. 628 (1909): NAV; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 6 (1914).

Lidar[10] 'NAVÁS; Mem. Primer Congreso Natur Esp. Zaragoza, p. 153 (1909)': NAV.; Mem de la Real Acad. de Cienc y Art. de Barcel., Vol. VII, p. 650 (1909): NAV.; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 8 (1914).

翅、長楕圓形にして、翅端圓きか僅かに尖れり。一般に前翅は全面に渉り小斑を散布し、後翅に於ては基部及後半部を除き之れを有す。翅全面に多少の横脈を分布し、種により明瞭なる段横脈を形成することあるも、亦不規則なる場合尠からず。亞前緣室は可成りの幅を有し、これに若干の横脈あり。徑室には數個乃至十數個の横脈を有す。

本邦に産するもの三種一變種を數ふ。

種の檢索表

A_1 前方單眼狀瘤起は圓形。前翅、淡褐色、一徑分脈、亞前緣室に13個徑室に12個の横脈あり ……

D. formosanus OKAM. et KWYM.

A_2 前方單眼狀瘤起は圓形ならず。前翅、亞前緣室及徑室の横脈は10個内外なり

B_1 前方單眼狀瘤起は横長。前翅、煉瓦色、亞前緣室及徑室共に10個内外の横脈を有す ……

D. septentrionalis NAV.

B_2 前方單眼狀瘤起は[illegible]形をなす。前翅、帶黄灰褐色、二徑分脈、亞前緣室には6—8個、徑室には9個内外の横脈を有す

C_1 體遙かに大にして翅形稍圓味を帶ぶ。體長7.5—10粍、前翅長11.5—14粍 ……

D. japonicus M'L.

10) 既に述べし如く *Lidar* 屬に限らず *Rexavius*, *Fuentenus*, *Nepal* の三屬も *Dilar* 屬中に復歸せしむべきは當然なるべし。*Lidar* 屬の如き KLAPÁLEK 氏 (5) も之を認めず、NAVÁS が屬の模式種とせる *Lidar meridionalis* HAGEN を *Dilar* 屬の下に取扱ひて發表し居れり。

♀體遙かに小にして翅形少しく細長なり。體長 4—4.5 粍、前翅長 9—10.5 粍 .....

D. japonicus gracilis KWYM.

1. クシヒゲカゲロウ (新稱)

Dilar japonicus MACLACHLAN

(第三圖版、第一、二、及七圖)

Dilar japonicus, MACLACHLAN; Ent. Month. Mag., Vol. XIX, p. 220 (1883)

Rexavius japonicus, NAVÁS; Mem. de la Real Acad. de Cienc. y Art. de Barcel., Vol. VII, p. 665 (1909): NAV.; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 10 (1914): NAKAHARA; Konchiu-Sekai (Ins. World), Vol. XVIII, No. 198, p. 61 (1914); NAKAH.; Ent. News, Vol. XXV, p. 298 (1914): COMSTOCK; Wing. of Ins., p. 185 (1918)

Dilar (*Chauliodes*) *japonicus*, MATSUMURA (nec M'L); Nihon-Ekichiu-Mokuroku (Cat. Ins. Benef. Jap.), p. 36 (1907)

Dilar——, n. sp., NAKAHARA; Konchiu-Sekai (Ins. World), Vol. XVIII, p. 61 (1914)

Dilar nohirae, NAKAHARA; Ent. News, Vol. XXV, p. 297 (1914): COMSTOCK; Wing. of Ins., p. 185, fig. 179 (1918)

雄。頭部黃褐にして光澤を有す。頭頂は稍高まり、中央に存する縱溝は前方單眼狀瘤起に迄達し、前半に於て稍深し。單眼狀瘤起は黃色にして同色毛を生ず。前方なるは▽形をなす、且その周圍黑褐色なり。顏面褐色。複眼黑褐色、半球狀に突出す。觸角は約二十五節。基節は黃色、太くして且稍長し。第二節は前者に比し遙かに細く、短大、濃褐色にして先端部黑褐、滑澤なり。其他の環節にありては黃褐色。第三節より約第二十節に至る迄各節端に長き櫛齒を有す。櫛齒は本節より遙かに細く、その先端輕微に太まる。基部及觸角の先端に至るに從ひ少しく短かけれ共、其他は概ね甚だ長く、中央環節附近のものは本節の約四五倍長に達す。第三節には、櫛齒の下方に當り內方に一個の短き銳齒を具へ、その色少しく濃色なり。末端の數節は短く簡單にして殆ど念珠狀をなせり。

全面淡褐の微毛を生ず。額片黄褐、上唇黒褐色、大腮及兩鬚褐色なり。

前胸背板黄色にして横長、中央に一つの横溝あり。その前方中央に一小瘤起あり。横條の後方兩側には大なる圓形の瘤起あり、褐色にして淡色毛を密生す。中胸は大にして褐色、翅板濃色を呈す。後胸淡黄褐色。

腹部褐色にして黄色毛を装ふ。側方僅かに淡色。雄生殖器、側片は大にして幅廣く凹形をなして左右より中央の臀板を包む、黄褐色にして之れに黄色の長毛を密生す。臀板を圍みて上下より大小二對の鉤器を生ず。鉤器は赤褐色にして光澤あり、細くして彎曲し、先端鋭尖なり。尚、臀板中央溝の兩側に二三の褐色小突起を有す。

脚、黄褐色にして同色毛を密生す。各肢腿節端は黒色にして、其他の環節端は褐色を呈す。

翅、前後翅共幅稍廣く翅端は稍圓形に近し。透明にして微に帯黄灰褐色、脈淡黄褐色、脈及翅縁に黄灰色の微毛を密生せり。前翅全面に淡褐にして稍小なる短横斑を疎布し、幾分横列をなす。その數約二十條なり。この小斑は基部に近く存するもの稍密にして且濃色なり。眼點は二個、翅の中央第一徑分脈支下、幷に第一徑分脈下の稍基方に存し、何れも濃褐色にして著明なり。それを圍みて一褐色斑あり。外方の眼點の周圍は廣く小斑を缺き、又稀にこれを存するも極めて淡色なり。後翅に於ては地色前翅より淡く、前縁部に於て前翅に於けると同様なる淡褐色の小斑列を有する外、全く斑紋を缺く。眼點は唯一個、翅の中心より稍基方に當り第一徑分脈及第一徑分脈支間に存し、圓形、褐色にして明瞭なり。之れを圍み淡褐色の圓斑あり。

脈相、前翅に於て前縁室は基部より稍離れて急に擴大す。前縁横脈は概ね簡單なれ共、基部及先端に近づき分岐せるものあり。亜前縁室は基部狹けれ共、後稍幅廣く之れに六横脈あり。各脈間の距離不同なり。尚この外翅端に近づき亜前縁脈と徑脈とを繋ぐ一二の横脈を有す。徑分脈は二個にして、その第二徑分脈は徑脈に平行し、四徑分脈支を岐出す。徑室

には九横脈を有す。翅面に分布せる横脈は外方眼點より外側に多く、完全なる段横脈を形成せずと雖も、僅かに二連の縦列を認むべく、外方のもの少しく明瞭なり。後翅、前縁室狹く、前縁横脈は簡單なり。亞前縁室は後半に於て廣く、之れに六横脈を有し、徑室には明瞭なる横脈七個を有す。徑脈は二徑分脈を有し、兩者その源を殆ど同一處に發せり。第二徑分脈は明瞭なる四徑分脈支を有す。横脈は殆ど翅の中央部に集まる。

體長	7.5 粍
前翅長	13.0 粍
前翅幅	6.0 粍
後翅長	11.0 粍

分布 本州。

1♂(乾固標本) 大和國大臺ヶ原山(大正四年八月十二日 一色周知氏採) 岡本博士藏

著者は MACLACHLAN 氏の *D. japonicus* と中原ドクトルの *D. nohirae* の兩原記載を閲讀し、又標本に對比して詳細なる研究をなせるの結果、*D. nohirae* は *D. japonicus* の同物異名となさざるを得ざる不幸に逢着したり。抑も MACLACHLAN 氏の原記載を試みたる標本は、既に研究歷史に於て記せるが如く、本州福島産のものにして、氏は "Habitat: Japan (Fukushima in the main Island, 28th July 1881) 1♂" と明記せり。而して NAVÁS 氏 (*ro*) はそのモノグラフを發表するに際し、氏は *D. japonicus* の稱にして該標本を親しく檢する能はざることを附記して、マ氏の原記載を西語に飜譯して登載せり。而かもマ氏の原記載中に現はれたる觸角の特徵則ち櫛齒の概ね極めて長きこと、末端の六七節の短くして念珠狀をなせること及段横脈の稍排列せること ["a well defined series of gradate nervules extending obliquely from below the 4th branch of the second sector (in addition to the nervules in basal half of the wing)"] をあまりに重要視したるならん、氏は本種を、氏が錫蘭島に多産なる *Dilar nietneri* HAGEN を模式として創定せる *Rexavius* 屬に移したり。然れども、たとへマ氏が該

原記載の終に "D. Hornei, japonicus, and no doubt Nietneri (unknown to me,....), differ from the South European forms in the joints of the antennae being shorter and more dilated, but with much longer and stronger branches; otherwise, they appear to be quite congeneric, and there is a general resemblance rendering specific differentiation difficult." と記せりと雖も、以て直ちに歐產種と本邦乃至印度系種とを別屬となすことは早計の譏を免かれざるべし。更に中原氏が *Dilar nohirae* を記載せらるるに當りては、恐らくナ氏の研究報告 (*10, 12*) を主要なる參考文献とせられ、マ氏の原記載は直接參照せられざりしものの如し[11]。從つてナ氏の記せる *Dilar* 屬の內には邦產種の適合すべき記載なかりしは勿論なるべく、氏をしてその取扱ひし標本の新種たるべき信をなさしめしは當然のことと云はざるべからず。同氏若しマ氏の原記載を一讀せられしならんには、必ずや *D. nohirae* の名は出でざりしならん。かくて著者はこの兩者の同物異名なるべきことを知りたるが、偶々 COMSTOCK 氏 (*2* p. 186) が "In *Dilar nohirae* and in *Rexavius japonicus* the radius of both fore and hind wings bears two sectors" と記せるを見るに及び、更に著者の同定の誤なかるべきことを信ずるに至れり。

著者の檢せし上述標本とマ氏の原記載との間に於て幾分相違の點を發見すべし。則ちマ氏に於て觸角環節の約三十節なること、前胸背板の瘤起の排置の少しく相違せること、後翅に於て眼點を二個有することこれなり。觸角環節數の稍多きは個體により幾分の差異を認めて然るべく、前胸背板の瘤起は乾燥標本にありてはその觀察すること容易ならずして、標本により時に幾分の相違する處あるは免かれざる處なるべし。更に後翅眼點の二個を有することは聊か異とする處なりと雖も、NAVÁS 氏も亦そのモノグラフに於て本種の譯述をなすに際し、特にこの點に "?" を附し居れば、或はマ氏の記載の誤にあらざるなきか。

---

11) 著者をしてこの想像をなさしめたるは、中原氏が *Dilar japonicus* を NAVÁS 氏に從ひ *Rexavius* 屬のものとして取扱ひ、恐らく NAVÁS 氏のモノグラフに於ける活字の誤植なるべき產地の "Tukushima" をその儘襲用せられ "德島?" とせられしに由る。

Dilar japonicus MACLACHLAN

var. ***gracilis*** KUWAYAMA, nov. var.

ヒメクシヒゲカゲロウ（新稱）

（第三圖版三、四、一〇、一一、一二、一六及一七圖）

本變種は原種に酷似すれ共、次の諸點に於て區別することを得べし

1. 體形原種より遙かに小なり。
2. 腹部の着色少しく原種より濃し。
3. 翅少しく細長にして、翅端原形に比し稍尖れり。
4. 前翅に於ける前緣室稍狹く、後翅に於ては原種に見る第一及第二徑分脈は普通結合して一見一徑分脈を有するが如き觀を呈す。

體長	4.0—5.5 粍
前翅長	9.0—10.5 粍
前翅幅	4.0—4.5 粍
後翅長	8.0—9.0 粍

分布 本州。

1♂（乾固標本）大和國吉野山（大正二年八月二日 野平安藝雄氏採） 岡本博士藏

1♂（乾固標本）大和國山上岳（大正二年八月八日 一色周知氏採） 岡本博士藏

1♂（酒精浸標本）山城國鞍馬山（大正三年七月八日 野平安藝雄氏採） 岡本博士藏

本變種は一見原種とは別種の觀あるも、雄生殖器を精檢——乾燥標本多きを以て比較充分ならざれ共——するに兩者の間に特別の差異を認めず。而かも翅形其他に於ける差異は個體變異と云はんよりも、著者の檢せし標本に於ては寧ろ固定的變化と認め得たるを以て、茲に上記の命名をなせり。

2. テフセンクシヒゲカゲロウ（新稱）

Dilar septentrionalis NAVÁS

Dilar septentrionalis, NAVÁS; Revue Russe d'Entom., Vol. XII, No.

3, p. 420 (1912): Nav.; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 7, pl. I fig. 2 & 3 (1914)

本種は *D. nevadensis* (南西班牙産)に類似せり。

頭部煉瓦色、觸角間に暗褐色の一紋あり。複眼球狀にして、頭頂には一縱溝を裝ふ。單眼狀瘤起は暗色を呈し、鈍三角形に位置す。その前方なるは橫長にして後方なる二個は圓く、且前者より遙かに大なり。觸角は暗褐色、基部の二環節は煉瓦色を呈し短く、其他の環節にありては圓柱形を呈し長し。雌に於ては末端に近づき短刺を有す。雄にありては觸角長く、第三乃至第二十節則ち十八環節に於て、各節端より長圓柱形の齒を生ず。基部及末端の環節に至るに從ひ短小となる。末端の五節に於ては齒を缺く、尙第二節はその基部より側面に向つて銳き短齒を有し、一見恰も二環節の如き觀を呈せり。

胸部煉瓦色、中背板は暗褐色、後胸はその中央部淡色なり。前胸は橫長にして、瘤起は帶黃色なり。

腹部煉瓦色、黃色毛を生ぜり。各環節背面の中央稍暗色を帶ぶ。雄生殖器、側片は凹形を呈し、煉瓦色なり。雌にありては產卵管は淡き煉瓦色にして體長より長し。

脚は淡煉瓦色、之れに黃褐毛を生ぜり。

翅極めて淡き煉瓦色にして、脈煉瓦色を帶ぶ。翅の中央に存する橫脈は僅かに段橫脈をなす。前翅、暗赤色の紋を多數に散布す。紋は寧ろ短橫線と稱し得べく、互に結合せり。前緣室は基部の少しく外方幅廣く、前緣橫脈は多數にして且分岐せり。亞前緣室には十個若くはそれ以上の橫脈を有す徑室に於ても亦同數の橫脈あり。眼點は黑色にして、暗褐色をなせる斑點の中央に存せり。外段橫脈は長く稍整列し、明燎なり、內方なるは短かし。

後翅、暗褐の漣狀斑を有するも、前緣部並に外緣及後緣に接する部分を除き一般に淡色となれり。翅の中央、灰色の斑紋の中心に明瞭なる眼點を有す。基方中央に斑紋を缺く部分あり。前緣室狹く、その橫緣簡單なり。徑室には十個又はそれ以上の橫脈を有し、亞前緣室に於てもそれと同數か又は

それより稍少き横脈あり。

體　長　6 粍
前翅長　13 粍
後翅長　11 粍
產卵管長　7 粍

分布　朝鮮。

本邦以外にありては東部西比利亞[12]に分布す。

本種は既に研究歷史に於て述べたるが如く、Navás 氏は朝鮮にも分布せることを記せるも、著者不幸にして未だ本種を見るの機會なきを以て、ナ氏の記載を譯述せるに止まる。個體によりてその大さに幾分の差異あるは勿論なるべく、Navás 氏もその原記載をなしたる際、上述の測定はその平均數字なることを附記し居り、Genera Insectorum に於てはその翅開張を 26—34 粍の間にあることを述べたり。

3. タイワンクシヒゲカゲロウ

Dilar formosanus (OKAMOTO et KUWAYAMA)

(第三圖版第五、六、八、九、一三、一四及十五圖)

Lidar formosanus, OKAMOTO & KUWAYAMA; Dobut. Zass. (Zool. Mag.), Vol. XXXII, No. 385, p. 341 & 344, figs. 1 & 2 (1920)

雌。頭部黃褐にして光澤あり。頭頂に存する縱溝は細く、單眼狀瘤起の後方なる二個は大にして黃褐、その周圍黑色なり。前方なる一個は觸角間の稍上方に位置し圓形、遙かに小なり。その周圍及觸角の周圍に於ける顏面は廣く黑色を呈す。複眼は黑褐色にして半球狀に突出す。觸角二十五節、暗黃褐、中央環節は最も延長し幅の約三倍長あり。基部に於ける數節(第一、第二兩節を除き)は之れより稍短く、幅の略二倍長、末端の七八節に於ては甚だ短く念珠狀を呈す。全面淡褐の微毛を生ぜり。額片暗褐、上唇及大腮は光澤ある黑色にして、兩鬚暗色なり。

---

[12] Navás 氏は六七月の交、Vladivostok, Kamen Rybolov, Evgenievka より得たる標本により原記載をなせり。

前胸背板は暗褐にして横長、之れに八個の瘤起あり、汚黄色にして毛を生ず。中央に存する二個は大にして、その間相隔る。又前緣に沿ひ稍長形なるを、後緣に沿ひ小形なるを各二個宛有し、尙兩側に小なるもの各一個を有す。

腹部黄褐にして之れに黄色毛を裝ふ。各節の後緣は少しく濃色を呈す。產卵管は甚だ長く、淡黄褐色、末端に至るに從ひ色淡し。

脚、汚黄色にして全面に微毛を裝ひ、各節端は諸て黑褐、腿節の中央外側に一黑褐點を有す。

翅、透明にして微に褐色を帶ぶ。脈は褐色にして、淡色毛を生ず。前翅稍長くして翅端少しく尖る。全面に約二十五條の稍濃色なる褐色條を横列し、こは甚しく斷續し恰も連斑を有するが如し。殊に外緣に於けるものは結合して長斑を形成す。前緣及基部にある横條は他の部分にあるものより稍濃く、又徑脈及肘脈に接する横斑は殊に濃色を呈す。尙外方眼點の周圍に於ける褐色條は結合して楕圓形の廣斑をなし、更にその外方に於ては稍廣く斑條を缺く　後翅、眼點の部分は大なる淡褐色斑をなす。その外方に少しく斑紋を缺く部分あり。これ等の部分を除き、全面約十五條の斷續せる横條を併列す。この條斑は前緣部に於て褐色をなせども、其他の部にありては極めて淡き灰褐色を呈す。脈相は、前翅に於て、亞前緣室に十三個、徑室に十二個の横脈あり。各横脈は不規則に排列し、横脈間の距離は不同なり。尙徑室にある横脈は時に小縱脈を以て連結することあり。第一徑分脈は第二徑分脈に結合す。第二徑分脈は四分支を有しその第二分支は更に甚しく分岐を重ぬ。段横脈は不規則にして、正規の排列をなさず。前緣横脈は概ね簡單なれ共、基部及先端の一二は分岐するものあり。後翅に於ては亞前緣室は後半廣く、之れに明瞭なる横脈四個を有す。徑分脈は一個にして、これに五徑分脈支を有す。徑室に存する横脈は十一個、その中央部に存する三條は縊れたり。横脈極めて少く、眼點は第一第二徑分脈支間にあるもの明瞭なり。

體　長	8.5 粍
產卵管長	8.0 粍
前翅長	14.0 粍
前翅幅	5.5 粍
後翅長	12.0 粍

分布　臺灣。

1 ♀ (乾固標本) 阿里山 (明治四十年四月二日松村博士採) 北海道帝國大學農學部昆蟲學教室藏

本種の雄は未だ發見せられず。本種に就きて著者曩に岡本博士と共にその原記載をなすに當り、NAVÁS 氏の分類に從ひ、諸ての特徵に於て全然吻合せざりしと雖も、氏の *Lidar* 屬に編入せしむべきものと信じ、*Lidar* 屬の一種として之れを發表せり。然れ共既述せる如く、其後の研究に於て、*Dilar* 及 *Lidar* 兩屬間に對し氏の設けたる差異例へば觸角環節數、徑室の横脈數の僅少なる差異及乾燥標本に據る雄生殖器の形態上の差異の如きは、寧ろ種的標徵とも見るべきものなるを知りたれば、本種は廣義の *Dilar* 屬に隷せしむべきものなるを信ずるに至れり。又前翅第一、第二徑分脈の結合せることは、一見重要なる特徵と見做す價値あるに似たるも、徑分脈の結合分離は、既に形態に於て論じたるが如く、他の脈翅類に於ても往々あり得べき現象にして、罕なる場合の一例と見做すを至當とすべし。

八、分　布

從來の記錄に徵するに、本科は濠太剌利亞を除き世界至る處に分布するものなり。則ち歐羅巴、亞細亞、亞弗利加、印度、及、南北亞米利加に於て發見せらる。而して既知種類の最も多きは歐洲にして、殊に南歐地中海沿岸地方に於て然りとす。されども何れの地方亦何れの種と雖も比較的稀にして、且形の小なる、吾人はその研究材料を手にすること容易ならず。

更に我國に於ける分布としては、既に分類の中に記したるが如く本州(東北部の南方及近畿地方)並に朝鮮、臺灣なり。

然れども今後充分の蒐集調査をなすときは九州、四國其他の地方にも之れを發見し得べきことは想像するも敢て無謀にはあらざるべし。

今邦産種の分布を表示すれば次の如し。

種名＼地方別	樺太	北海道	本州	四國	九州	琉球	臺灣	海外
Dilar japonicus			×					
D. japonicus gracilis			×					
D. septentrionalis								西比利亞
D. formosanus								

（大正十年一月　於北海道農事試驗場昆蟲實驗室）

RESUMÉ

Among the numerous Neuropterous insects of Japan, including Corea and Formosa, alone the known species of the Dilaridae are very few. The first one of the family in the region just referred to is *Dilar japonicus* described by MACLACHLAN (*7*)[a] in 1883. Since this species had been described, anyone was not recorded from Japan until 1914. At the same year NAKAHARA (*9*) described a new species under the name of *D. nohirae* from Honshu (the Main Island), and also NAVÁS (*14*) recorded the distribution of *D. septentrionalis* in Corea as well as in Siberia. And recently OKAMOTO and the author (*17*) described a new species, *Lidar formosanus*, from Formosa. Though four species have hitherto been recorded any systematic or general studies were not attempt except a few fragmentary description, so that a study of them may be of some interest to general entomologists. In this paper, the author treats his studies under 8 chapters, namely; introduction, characters of the family, historical review, morphology (external), biology, systematic notes, classification, and geographical distribution.

a) Reference is made by number (italic) to "Literature cited."

Under the external structure, a little supplement to the works of HAGEN (*3*), NAVAS (*10*, *14*) &c. has been made by the author in his studies. As the authors just mentioned stated, the length of each joints of antennae differs according to its position. The data of measurements upon the antenna of *D. formosanus* ♀ are as follows:—

Positions of joints	III	VI	IX	XII	XV	XVIII	XXI
length/width	1.00	1.98	2.67	2.71	2.21	1.55	0.95

The author measured also the ratio of each length of tarsal joints.

Positions of joints	I	II	III	IV	V
ratio	2.71	1.42	1.12	1.00	1.42

(Material:—Fore-leg of *D. japonicus gracilis* KWYM.)

Of the wings, as COMSTOCK (*2*) stated, one of the remarkable features is the number of radial sector and its relation to radius. The author recognized two radial sectors in both wings of *D. japonicus*, but only one in each wing of *D. formosanus*. On the former species two sectors of hind wing started from almost one point of the stem. But on the variety of the same species, *D. japonicus gracilis*, the unitation is occurred at some short distance from radius and appeared like one sector only. On the case of *D. formosanus*, the unitation of first and second sectors in the forewing may be a very rare case in the same genus. From these points of view, as well as from many other respects, the author agrees with COMSTOCK'S discussion; "although the radius of the fore wings has from one to three sectors, the increase in the number of sectors appears to be due to a splitting back of one or two branches of vein R_5 rather than to a coalescence of veins R_1 and R_5, as is the case in the Hemerobiidae."

On the classification of the family, NAVÁS (*14*) has separated in two tribes and seven genera, but BANKS (*1*) recognized only one genus, *Dilar*, in his Dilarinae of Hemerobiidae. As KLAPÁLEK (*5*) stated already, NAVÁS' definition of the generic characters is complicated and we can not determined the generic position after him on a female specimen. As MACLACHLAN (*7*)

noticed already in his paper[b], between the species of the two continents, new and old, there are many differences in the characteristics. And, it may be the best way to divide the family into two genera, viz.; *Dilar* (which includes NAVÁS' genera, *Dilar*, *Lidar*, *Rexavius*, *Fuentenus*, and *Nepal*) and *Nallachius* (of which included NAVÁS' genera *Nallachius* and *Nurema*).

According to the author, at the present, three species and a variety found in Japan in wide sense, and *D. nohirae* seems to be a synonym of *D. japonicus*.

List of Species described in this Paper, showing their Geographical Distribution

Species \ Localities	Saghalien	Hokkaido	Honshu	Shikoku	Kiushu	Loo-Choo	Formosa	Other Localities
Dilar japonicus			*					
D. japonicus gracilis			*					
D. septentrionalis					*			Siberia
D. formosanus							*	

Key to the species found in Japan.

A_1 Anterior one of the tubercles on the head round. In the fore wing; ground colour slightly brown, one radial sector, 13 cross veins in subcostal- and 12 in radial area. ..... *D. formosanus* OKAM et KWYM.

A_2 Anterior tubercle of the head not round. In the fore wing, about 10 cross veins both in subcostal and radial areas.

B_1 Tubercle above mentioned transversal. In the fore wing; ground colour testaceous, about 10 cross veins in subcostal and radial areas. ..... *D. septentrionalis* NAV.

b) At the end of that paper he wrote, "D. Prestoni from S. America, and D. americanus from N. America, differ in their small size and in neuration, and perhaps will be eventually separated generically."

B_2 Tubercle just mentioned ▽-shaped. In the fore wing; ground colour yellowish gray, two radial sectors, 6-8 cross veins in subcostal area and about 9 in radial area.

C_1 Body large, the wings somewhat broad. Length of body 7.5-10 mm.; of fore wing 11.5-14 mm. .....
D. japonicus M'L.

C_2 Body small, the wings somewhat narrow. Length of body 4.-5 5 mm.; fore wing 9-10.5 mm. .....
D. japonicus gracilis KWYM.

A Synonymic List of Japanese Dilaridae.

Family Dilaridae

A single genus present.

Genus *Dilar* RAMBUR (1842)

1. *Dilar japonicus* MACLACHLAN

Dilar japonicus, MACLACHLAN; Ent. Month. Mag., Vol. XIX, p. 220 (1883)

Rexavius japonicus, NAVÁS; Mem. de la Real Acad de Cienc. y Art. de Barcel., Vol. VII, p. 665 (1909); NAV.; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 10 (1914): NAKAHARA; Konchiu-Sekai (Ins. World), Vol. XVIII, No. 198, p. 61 (1914): NAKAH.; Ent. News, Vol. XXV, p. 298 (1614): COMSTOCK; Wing. of Ins., p. 185 (1918).

Dilar (*Chauliodes*) *japonicus*, MATSUMURA (nec M'L.); Nihon-Ekichiu-Mokuroku (Cat. Ins. Benef. Jap.), p. 36 (1907)

Dilar——, n. sp., NAKAHARA; Konchiu-Sekai (Ins. World), Vol. XVIII, p. 61 (1914)

Dilar nohirae, NAKAHARA; Ent. News, Vol. XXV, p. 297 (1914): COMSTOCK; Wing. of Ins., p. 185, fig. 179 (1918)

Locality: Honshu.

A single male specimen (in dry) from Odaigaharayama, Prov. Yamato, captured by Mr. S. Issiki on August 12, 1913, in the collection of Dr. Okamoto.

variety *gracilis*, nov. var.

This variety can be distinguishable from the type by the following four points:

1. Size much smaller.
2. Colour of the abdomen somewhat darker than that of the type.
3. Both wings somewhat narrower and slightly sharped at the apex.
4. Costal area of the fore wing somewhat narrower; in general the first and second radial sectors of the hind wing are united.

Locality: Honshu.

Three male specimens at present; one from Mt. Yoshino, Prov. Yamato, on August 2, 1913 (in dry) (leg. Mr. A. Nohira); one from Mt. Sanjodake, Prov. Yamato, on August 8, 1913 (in dry) (leg. Mr. S. Issiki); and the other from Mt. Kurama, Prov. Yamashiro, on July 8, 1914 (in alcohol) (leg. Mr. A. Nohira); all in the collection of Dr. Okamoto.

Remarks: At the first glance this variety likes to be a different species from the typical form, but when examined the male genitalia, it may seen no special differentiation between both forms. The author recognized the changes in the shape and in other respects as stational changing rather than individual variation, and the name above mentioned is given.

2. *Dilar septentrionalis* Navás

Dilar septentrionalis, Navas; Revue Russe d'Entom., Vol. XII, No. 3, p. 420 (1912): Nav.; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 7, pl. I figs 2 & 3 (1914).

Locality: Corea; Siberia. (According to Navás).

The author has not yet obtained a specimen of this species.

3. *Dilar formosanus* (Okamoto et Kuwayama)

Lidar formosanus, Okamoto & Kuwayama; Dobut. Zass. (Zool. Mag.), Vol. XXXII, No. 385, p. 341 & 344 figs 1 & 2 (1920)

Locarity: Formosa.

The type (♀ in dry) was captured by Prof. S. Matsumura at Arisan, on April 2, 1907, and preserved now in his cabinet.

(January 1921)

參考文獻 Literature Cited.

1. BANKS, NATHAN—Synopsis and Descriptions of Exotic Neuroptera: Trans. Am. Ent. Soc., Vol. XXXIX, pp. 201–242, 1913.
2. COMSTOCK, J. H.—The Wings of Insects. pp. 145–213, 1918.
3. HAGEN, H.—Die Neuropteren Spaniens nach Ed. Pictet's Synopsis des Neuroptères d'Espagne. Genève 1865. 8 tab. 14 col. und Dr. Staudingers Mittheilungen: Stett. ent. Zeit., Jahrg. 27, pp. 281–302, 1866.
4. ——— —Hemerobidarum Synopsis synonymica: Stett. ent. Zeit., Jahrg. 27, pp. 369–462, 1866.
5. KLAPÁLEK, FR.—Über die von Herrn Prof. A. Hetschko in Korsika gesammelten Neuropteroiden nebst Bemerkungen über einige ungenügend bekannte Arten.: Wien. ent. Zeit., Jg. XXXVI, pp. 193–208, 1917.
6. MACLACHLAN, R.—On a Neuropterous Insects from N. W. India, belonging to the genus Dilar: Ent. Month. Mag., Vol. V, pp. 238–240, 1869.
7. ——— —Dilar japonicus n. sp.: Ent. Month. Mag., Vol. XIX, pp. 220–221, 1883.
8. 中原和郎—珍らしい脈翅類：昆、世、第一八卷第一九八號 (Ins. World, Vol. XVIII, no. 198) pp. 59–62, 1914.
9. NAKAHARA, WARO—A new Dilar species from Japan. (Neur. Plan.): Ent. News, Vol. XXV, pp. 297–298, 1914.
10. NAVÁS, R. P. LONGINOS—Monografia de la Familia de los Diláridos. (Ins. Neur.): Memorias de la Real Acad. de Cienc. y Art. de Barcelona, Vol. VII Num 17, 1909.
11. ——— —A) Dilaridae (Ins. Névr.) nouveau.: Ann. de la Soc. scientifique de Bruxlles. pp. 219–221, 1911.
12. ——— —Quelques Nevroptères de la Sibérie méridionale-orientale: Revue Russe d'Entom., XII, No. 3, pp. 414–422 1912.
13. ——— —Dilárido (Ins. Neu.) fósil y tribu nueva de Diláridos.: Rivista de la Real Acad. de Cienc. Exact., fisicas y Natur. de Madrid, pp. 642–644, 1913.

14 NAVÁS, R. P. LONGINOS—Neuroptera Fam. Dilaridae: Genera Insect., Fasc. 156, 1914

15 ———— —Neurópteros de España nuevos Segunda Serie: Bol. Soc. Ent. España, pp. 222-223, 1919.

16 岡本半次郎—本邦產草蜻蛉科に關する研究 (Studies on the Japanese Chrysopidae): 北海道農、試、報、第九號 (Rep. No. 9, Hokkaido Agr. Exp. St.) 1919.

17. 岡本半次郎及桑山覺—臺灣產の一新櫛髭蜻蛉に就て (Lidar formosanus sp. nov., the first species to the Extreme Oriental Fauna of the Genus.) 動、雜、第三二卷第三八五號 (Zool. Mag., Vol. XXXII, No. 385) pp. 341-345, 1920.

18. RAMBUR, M. P.—Histoire Naturelle des Insectes, Névroptères. 1842.

19 WALKER, FRANCIS—List of the Specimens of Neuropterous Insects in the Collection of the British Museum. 1853.

20. VAN DER WEELE, H. W.—Megaloptera (Latreille), Monographic Revision: Coll. Zool. du Baron Edm. de Selys Longs, Fasc. V, 1910.

第三圖版解 Explanation of Plate III.

1. クシヒゲカゲロウ、雄、 前翅、二十倍大 Fore wing of *D. japonicus* ♂ ×ca. 20
2. 同 上 後翅、二十倍大 Hind wing of do. ×ca. 20
3. ヒメクシヒゲカゲロウ、雄、 前翅、二十倍大 Fore wing of *D. japonicus gracilis* ♂ ×ca. 20
4. 同 上 後翅、二十倍大 Hind wing of do. ×ca. 20
5. タイワンクシヒゲカゲロウ、雌、 前翅、二十倍大 Fore wing of *D. formosanus* ♀ ×ca. 20
6. 同 上 後翅、二十倍大 Hind wing of do. ×ca. 20
7. クシヒゲカゲロウ、雄、 頭部、前面、(廓大) Head of *D. japonicus* ♂, anterior view (much enlarged and modified)
8. タイワンクシヒゲカゲロウ、雌、 頭部、前面(廓大) Head of *D. formosanus* ♀, anterior view (much enlarged and modified)
9. 同 上 前胸背に於ける瘤起の排置 Arrangement of tubercles on Pronotum of do (modified)

10. ヒメクシヒゲカゲロウ、雄、 觸角基部、六十倍大 Basal joints of antenna of *D. japonicus gracilis* ♂ ×ca. 60 (1×3 LEITZ)

11. 同 上 觸角中央部 Middle joints of antenna of do. ×ca. 60 (1×3 LEITZ)

12. 同 上 觸角先端部(念珠狀を呈せる末端の數節を除く) Apical joints of antenna, excluding several moniliformed joints. ×ca. 60 (1×3 LEITZ)

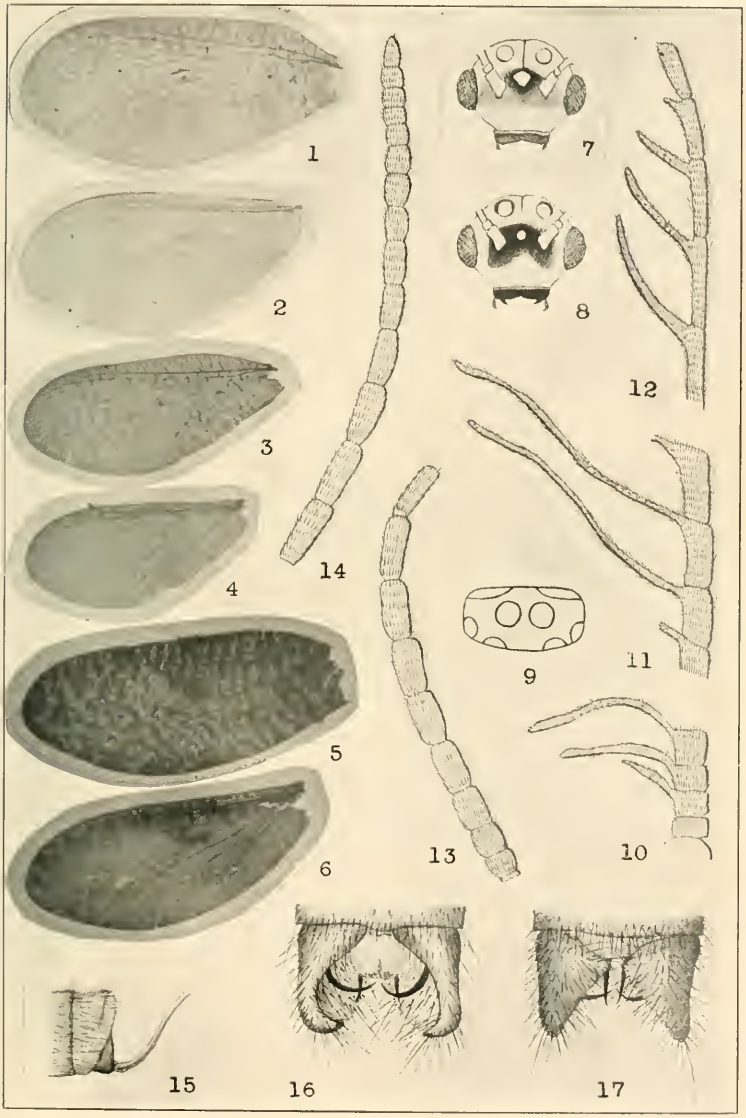
13. タイワンクシヒゲカゲロウ、雌、 觸角基半 Basal half of antenna of D. *formosanus* ♀ ×ca. 60 (1×3 LEITZ)

14. 同 上 觸角先半 Apical half of antenna of do. ×ca. 60 (1×3 LEITZ)

15. 同 上 雌腹端(側面廓大) Terminal segments of female abdomen of do., showing ovipositor. (lateral view, much enlarged)

16. ヒメクシヒゲカゲロウ、雄、 腹端(背面廓大) Terminal segments of male abdomen of *D. japonicus gracilis*, dorsal view. (much enlarged)

17. 同 上 (腹面廓大) Do, ventral view. (much enlarged)



S. Kuwayama, photo. & del.

ORTHOPTERA AND WATER.

BY

RYOICHI TAKAHASHI.

直翅類と水

高橋良一

直翅目 Orthoptera の中には(殊に Saltatoria の中に)水邊に棲むもの甚多し例へば多くのコホロギ Gryllus (Gryllidae) は主として水邊に棲みて水面上に靜止し又は水面上を巧に跳躍するは吾人の往々見る所なり。又ケラ Gryllotalpa が水を巧に泳ぐは旣に知らるる事實にして Curtis (1862) は G. vulgaris を其形態上より論じて游泳力を有するものならんとなしたるが Boldyrev (1913) は其游泳するを報告せり。日本に「ケラの水渡り」と云ふ言あるは注目すべし。又ノミバツタ科 Tridactylidae は水邊殊に水邊の砂地に棲みて一部跳蟲 Collembola の如くに水面上を巧に跳ぶは人の知る所なるべし。イナゴ科 Acrididae 昆蟲の成蟲及幼蟲が淡水又は海水を泳ぐことあるは旣に知らるる所にして又此等昆蟲の一部は水邊に棲みて水上に靜止し或は體を水中に入れて靜止することあり。又ヒシバツタ科 Tettigidae が水邊に棲みて水に入りて泳ぐは旣に知らるる事實にして之に關する記述少からず。然れ共之等昆蟲の水中に於ける呼吸法及動作及水に對する適應に就て記述したるものなし。此文にては主としてヒシバツタ科及イナゴ科に就て詳述すべし。

(A) ヒシバツタ科 Tettigidae

此昆蟲は主に水邊及落葉多き平地て棲みて其水に跳び入りて泳ぐことに就ては旣に Kolbe, Sharp, Green, Hancock, Kirby, James, Hebard 等の報告あり。然し此昆蟲の水中に於ける呼吸

法及動作及水に對する適應等に就て注目したる者は無し。予の實驗したるは東京附近に産する全種乃ち次の三種にして學名は素木博士の論文に依れり。

(1) Tettix japonicus Boliv. ヒシバッタ
(2) Criotettix bispinosus Dalm ツチバッタ
(3) Paratettix histricus Stal ハネナガヒシバッタ

以下各種を (1) (2) (3) と稱すべし。

此等の種は主に水邊又は落葉多き平地等に産す。然し(1)は山上及山間の急流の附近の岩石上に發見せらるることあり。又(1)は樹木の幹上に靜止すること少からず。此等の種は水に入ること甚多く殊に (2) は最水中に在ること多し

水中にかける姿勢及動作

此等の昆蟲が水に跳び入るや直ちに泳ぎて水の岸又は水中の草或は木片等に至りて之等に就きて靜止し其後に陸上に上ること多けれども又長時間水中に在ること少からず。ヒシバッタ科の色彩及形は水中にては殊に適應的にして之等昆蟲が水中に漂ふ狀は James 及 Hebard の記述したるが如くに一見木片の如くに見ゆ。

陸上のヒシバッタ科は甚活潑にして之に觸るるも擬死 lethargy を示さざれども水中にては擬死を示すこと少からず。

ヒシバッタ科の體の下面、頭の表面、小楯板 Scutellum の上面及前胸脊及肢後腿節の內側を除くの表面は甚粗にして水に濡れ易し。此故に此昆蟲が水に跳びて體が水面に接すると同時に體の表面は水に濡れ從て體は水の張力ある表面を巧に破りて體の全部は水面の下に入ることを得。又此等昆蟲の體の重さは體が呼吸用の空氣を保ちたる時の水よりも少しく輕し。此故にヒシバッタ科は水に入りたる時體は水面の下に入れども水面を離れて深く沈下することなし。乃ち體は水面の直下に在り。之等昆蟲の體は水中にては常に水平に保たれ頭頂及前胸脊の一部を水面に接し又は接せず。又(2)にては後腿節の末端と小楯板の末端とを水面に接すること多し。(2)と(3)とは飛行力を有するを以て飛行して水中に入ることを得れども

水より飛行して陸上に上ること能はず。之既に記したるが如く體の表面の構造は水に濡れ易く從て體を水中より水面上に出して體を張力ある水面上に保つこと能はざるに依る。水棲昆蟲の中には水面より直ちに飛行を始むることを得るもの(例へば Corixidae) と之に反するもの (Nepidae) とあり。ヒシバッタ科の水中に於ける進行は Acrididae と同樣にして左右の後腿節に其脛節を接し次て左右後脛節を同時に强く後方に伸すに依りて行はる。後脛節の上には明なる一本の縱溝を有し此溝の兩側には各一列の刺を有し又脛節の末端は太まりて水の壓力を利用するに適せり。游泳には前中肢は殆んど用ひず乃ち陸上の跳躍肢は水中にては游泳に用ひらるるなり。

ヒシバッタ科は水中にては今記したる方法のみに依りて前進するものなるを以て水中にては只一平面上を運動し得るのみにして水面を離れて深く水中に潛入するが如き動作は行ふこと能はず。乃ち體は常に水面の直下に在り。多くの直翅類はヒシバッタと同樣にして泳ぐ。乃ち此等直翅類は步行力跳躍力及飛行力を有し又水中にては游泳力を有するを以て直翅類は移動力の最發達したる生物の一と云はざるべからざるなり。

水中に於ける呼吸法

ヒシバッタ科が水に入りたるときは空氣は次の部分に保たる。

(a) 前胸背の下。(b) 腹側の表面、(c) 後腿節の內側と腹側との間。(d) 一腹節の背板 tergite と次の節の背板との間。(e) 前翅の下。(f) 前胸と中胸との間。(g) 中胸と後胸との間。此等各部の空氣は互に他の部の空氣と通ず。

ヒシバッタ科の小楯板 Scutellum は甚長大にして其下には多量の空氣を保つ。腹の背面の表面及腹側の大部の表面には甚微小なる黑色三角形の小突起を鱗布し此突起を有する部分は水に濡れず從て水中にては空氣は此部分に附着す。(1) にては普通第一乃至第六腹節の側面は空氣を保ち其他の種にては殆んど全側面は空氣を保つ。之は Tettigidae に特有にして Acrididae

には見ず。又ヒシバッタ科の後腿節は甚太く其内側は少しく凹み且其表面は水に濡れざるを以て多量の空氣は腹節側面と後腿節内側との間に附着す。又腹の背板は發達し殊に第一第二節の背板は大にして次の節の背板を蔽ひ各背板の下に多くの空氣を保つを得。

ヒシバッタ科は他の直翅類の如く二對の胸氣門と八對の腹氣門とを有す。ヒシバッタ科及イナゴ科の前胸は Snodograss の詳論したるが如く直翅類中最特化し背 pronotum は甚大にして側板 pleuron は甚小となる。其第一胸氣門は前胸背の下に在りて水中にては常に前胸背下の空氣を呼吸するを得るなり。第二胸氣門はイナゴ科にては中胸側板の後端に在りて昆蟲が水に入る時は水に接し從て呼吸することを能はざれどもヒシバッタ科にては之に反して其氣門は中胸側板の下にありて水中にては其部分に保存せらるる空氣を呼吸するを得。又イナゴ科の第一腹節には聽器 auditory organ を有し其近くに小なる第一腹氣門を有すれどもヒシバッタ科にては素木博士も記したるが如く聽器退化し第一腹氣門は甚大形にして此氣門は水中にては後腿節に蔽はれ其部分の空氣を呼吸するを得。イナゴ科の大部は水中に入りたる時は腹の氣門の全部は水の中に在りて呼吸せざれどもヒシバッタ科にては之とは大に異るなり。(3)にては普通第二乃至第五腹氣門又(1)と(2)にては第二乃至第七腹氣門は腹側の空氣中に在りて(昆蟲が水中に在る時)充分呼吸するを得るなり。然し腹端の一乃至三對の氣門は水中にては水に接して呼吸せず。

ヒシバッタ科は今記したるが如く水中に於ては多くの空氣を體と共に保ちて呼吸するを得れども長時間水中に在る時は時々新しき空氣を得ざるべからず。此目的のために次の動作を行ふ。

水面にて靜止し體の一側を下にして體を水平に横臥し小楯板を少しく體より離す。此時上になれる後腿節と小楯板との間は大氣に通じ腹側の一部及一側の後翅體を横臥したる時上になれる後翅は全く空氣中に出づ。又此時上になれる後腿節の外側及小楯板の一側の大部は水面に接し又は空氣中に出

づ。乃ち前胸背下の空氣及腹背腹側等の空氣は大氣と通じて新鮮なる空氣を取るを得。此姿勢にて充分新鮮なる空氣を得たる後に普通の姿勢となりて再び運動を始む。

之は最普通の動作なるが稀に體を少しく傾けて小楯板の側の基部を少しく空中に出して新しき空氣を取ることあり。乃ち此場合は小楯板を體より離さざるなり。

此等の動作は(1)(2)(3)乃ち予の檢せる全種に共通なるが稀に(3)ハネナガヒシバッタに限りて次の動作をなす。

普通の姿勢にて靜止し小楯板の先と後翅の先とを水面に接し左右の後翅の先を少しく左右に開く。此時左右の後翅先端の間の水は排除せられて小楯板下の空氣は大氣に通ず。此種にては後翅は小楯板よりも後方に突出し左右の翅は靜止中は中央にて接す。此(3)の行ふ動作は他の直翅類にては全く見ること能はざる特殊のものなり。ヒシバッタ類の行ふ水中に於ける横臥はイナゴ科にては只トノサマバッタ類 Oedipodinae 幼蟲の一部に於てのみ見る所なり。

ヒシバッタ科の此横臥の時間は一定せざれども(1)にては一回の横臥の時間は約20秒なること多く二回の横臥の間の時間の長さは約 20--60 秒なること多し。又他の二種にては一回の横臥の時間は約60—400秒なること多く又二回の横臥の間の時間は約 60—250 秒なること多し。

體の表面の腺 gland.

予はヒシバッタ科昆蟲の體の表面の一部には多數の腺を散在し此腺は一種の少量の蠟質物を分泌することを見たり。此蠟質物は堅く固りて體の表面に附着し落下すること稀なり。此の如き蠟がヒシバッタ科昆蟲に依りて分泌せらるゝは未だ記述せられたること無きものゝ如し。此蠟の意義は予未だ明にせず。此 gland は(1)にては頭、前胸背の上面及肢の表面(後腿節の内側を除く)等に散在し(2)にては腹側にも在れども前胸背には少きが如し。

附記。幼蟲も水に入つて泳ぐ。其動作は成蟲の如し。ヒシバッタ科の前翅の退化せるは著明の事實なるが之は前胸の

發達に伴ひて起れることなるべし。前胸の發達は多量の空氣を前胸背下に保つためなるを以て前翅の退化の根本原因は水に適應せるに在り。

Tettigidae は形態上次の點にて Acrididae と異る。

(a) 前胸甚大なり。(b) 前翅退化す。(c) 後腿節は甚しく太く短なり。(d) 第二胸氣門は側板の下に在り。(e) 聽器を缺く。(f) 爪間盤 pulvillus を缺く。(g) 腹側には黒色三角形の微小なる突起を多く有す。(h) 蠟質を分泌する腺を有す。(i) 體の表面の一部は水に濡れ易し。(之は Atractomorpha にも見る)。(g) 體は一般に小形なり (k) 卵の一端は細まりて糸狀となる。

之等の特性の中 (a) (b) (c) (d) (g) (i) 等は水棲 aquatic 生活に適應して起れるなるべし。乃ち (a) (c) (g) は空氣を保持するに適し (b) は (a) に伴ひて起り (d) は水中の呼吸に適し (i) は體を水面の下に入れるに適せり。

Tettigidae は Orthoptera 中最も水に適應したるものにして又半水棲昆蟲 subaquatic insects として最特化したる昆蟲なるべし。

(B) イナゴ科 Acrididae

此科の昆蟲には水邊に棲むもの多く又水に入りて泳ぐもの少からず。Riley は destructive locust の成蟲及幼蟲が沼及川を泳ぎ渡ることあるを記し Sharp は migratory locust が淡水及海水を泳ぎ渡れる多くの事實を紹介し又 Howard は近時 Schistocerca tartarica が海上に發見せられたるを報告せり。Morse に據るに Trimerotropis, Scirtetica, Melanoplus, Dissosteira, Psinidia, Orphulella, Paroxya, Tryxalis 等の一部は海岸又は川沼に棲むと云ひ Fox に據るに Chloealtis, Clinocephalus, Orphulelia, Conocephalus 等の一部は水邊に棲むと云ふ。又 Vestal は Hippiscus tuberculatus が海岸に棲むことを報告し Hebard は Stenacris, Schistocerca 等が水邊に棲むを記せり。

日本のイナゴ Oxya 及オンブバッタ Atractomorpha の成蟲及幼蟲は水邊に棲み水を泳ぐこと甚多きは注意深き觀察者の時々見る所なるが予は此等昆蟲が水中に入りて死することなく長時間水中に留ること多きを見たり又フキバッタ Podisma 幼蟲が谷の流の近傍に棲みて水中に入り泳ぐこと多きを見たり。

此の如く多くの此科の昆蟲は水邊に棲みて水に入ること少からざれども其水中に於ける呼吸法及動作及水に對する適應に就て注目したる者なし。

Acrididae の一部は Tettigidae の如くに半水棲昆蟲 subaquatic insects と見做すべきものなれども其水に適應して特化せる程度は Tettigidae の如くに大ならざるなり。

オンブバツタ類 Pyrgomorphinae

オンブバッタ Atractomorpha bedeli は水邊に棲み水に入りて泳ぐこと甚多く又体を水中に入れて水中の草等に着きて長時間靜止すること少からず。此昆蟲は Acrididae 中最も水に適應したる昆蟲なり。

(成蟲) 體の表面の大部は粗にして水に濡れ易し從て水に跳び入ると體は張力ある水の表面を破りて體の全部は水中に入る。然し Tettigidae 及其他の直翅類に於けるが如くに水面を離れて深く水中に沈むことなく頭の先の一部 (foveolae) 及前胸背の後端を水面に接し體は水面の直下に水平に保つ。此種は靜止中、後肢を低く保ち後腿節の先は體の背よりも高からず。從て水中にては後肢は全く水中に在り。他の多くのイナゴ科にては後肢の腿節の先は背よりも高く從て水中にても後腿節の先端は水面に接し又は空氣中に出るを普通となす。水中に於ける前進は左右後脛節を同時に後腿節に接し次で之を後方に伸すに依りて行はれ前中肢を用ひず又水面を離れて深く水中に入ることなきを以て其運動は常に水面に平行なる一平面上に限る。此種の後脛節は甚太く二列の刺を有し泳ぐに適す。水中に入りたる時は呼吸のために空氣は大なる前胸背の下に保たれ又極少量の空氣は翅に附着すれども之は呼吸には關係なきものの如し。前胸の氣門は甚大にして前胸背下に在りて水中に於ても前胸背下に保たれたる空氣を呼吸するを得。然し第二胸氣門及八對の腹氣門は水中に在りて(昆蟲が水中に入りたる時)全く呼吸すること能はず。乃ち水中にては只前胸の氣門が呼吸するを得るのみなり。予は六匹の成蟲を水中に放置し(空氣中に出るを防ぎて)たるに三時間後に至るも何等異常

を示すことなく生存せり。Snodgrass の記したる如く Acrididae の前胸は大に特化し背板 tergum は大に發達し從て側板 pleuron は退化して甚小となれり。之は前胸下に空氣を蓄へんために(昆蟲が入りたる時特化したるものなるべし)長時間水中に入る時は前胸背下の空氣を新鮮なるものと換へざるべからず。乃ち靜止して前胸を少しく下方に屈す。此時水面に接せる前胸背の後端は水面を破りて空氣中に出で前胸背下の空氣は大氣に通じ新しき空氣を得。乃ち Tettigidae の如く體を横臥することなし。オンブバツタは Tettigidae の如く水面より飛行すること能はず又水に入れる時脫翼すること多きはトノサマバツタ Oedipodinae に於けるが如し。

(幼蟲) 成蟲の如く水邊に多く水中に入ることあり。第一齡蟲 first instar の觀察次の如し。體の表面は水に濡れ易く水中に入れる時は體の全部は成蟲の如く水面下に入りて水面の直下に在ること多けれども體の背の一部が水面上に出ることあり。空氣は前胸背下に保たれ水中に於ける呼吸法及動作は成蟲と同樣なり。翅の發達せる幼蟲第三齡以上にては其不完翅の下に少しく空氣を保ち此空氣は前胸背下の空氣に通ず(前胸背の後端は翅の基部を蔽ふ)。

シヤウリヤウバツタ類 Tyxalinae

シヤウリヤウバツタ Tyxalis nasuta は草原(水邊に限らず)に棲み予は此種が水中に入りて泳ぐを見たることなし。

然し成蟲を水に入るる時はトノサマバツタ Oedipodinae の成蟲の如き動作をなし幼蟲は(水に入りたる時)オンブバツタ Atractomorpha の幼蟲と同樣なる呼吸法及動作を示せり。Morse に依るに Tyxalis の一部は水邊に棲むと云ふ。

トノサマバツタ類 Oedipodinae

水邊に棲むもの多く又成蟲及幼蟲が水を泳ぎ渡ること多きものゝ如く既に記したるが如く Riley 其他の報告あり。予はトノサマバツタ Pachytylus danicus 及カハラバツタ Sphingonotus japonicus が野外にて水を泳ぐを見たり。此二種の觀察次の如し。

(成蟲) 體の表面は滑にして水に濡れず。此故に水に跳び入る時は Tettigidae 及 Atractomorpha の如くに體の全部が水面下に入ることなし。然し體の重量のために體の大部は水中に入り只頭頂、前胸背及翅の基部は空氣中に出でること多く又は體の背の殆んど全部は水上に在り。又後肢腿節の先は背よりも高きを以て水上に出づ。水中に於ける前進は他のイナゴ科と差無なけれども Atractomorpha の如くに巧ならず。水中に於ては中胸及腹の氣門は呼吸すること能はざれども前胸の氣門は大なる前胸背下の空氣中に在りて充分呼吸するを得從て長く水中に在るも死することなし。前胸背は水上に在り從て前胸背下の空氣は常に大氣と通じ新鮮なる空氣を採るために特殊なる動作を行はず。

(幼蟲) (1) トノサマバツタ Pachytylus danicus.

水に跳び入らば體の全部は水中に入り只頭の隆起の一部及前胸背の隆起の先端が水面に接し又は水上に出づ。幼蟲の體の表面は成蟲の如く滑にして水に濡れず然るに體の全部が Tettigidae 等の如くに水中に入るは氣嚢 air sac を缺き從て體の比重が成蟲よりも大なるに依るべし。Acrididae の成蟲が甚發達したる air sac を有するは著明なる事實にして Dufour に據るにイナゴ科にては翅の退化せる種にても air sac を有すと云ふ。乃ち體の表面の構造に於ては成蟲と幼蟲との間に差なけれども air sac の有無に依りて體の一部が水上に出で又は體の全部が水中に入るなるべし。

トノサマバツタ幼蟲が水中に入りたる時には中胸及腹の氣門は水中に存して呼吸すること能はざれども、前胸の氣門は前胸背下の空氣中に在りて充分呼吸するを得從て長時間水中に在るも死することなし。水中にては空氣は大なる前胸背の下及翅部の下に保たれ翅の下の空氣は前胸背下の空氣と通ず。長時間水中に在る時は此等の空氣を新鮮なるものと換へざるべからず。

此ために次の動作を行ふ。體を少しく斜に傾けて靜止し前胸を下方に曲ぐ。此時前胸背の後端は空氣中に出で前胸背下の空氣は大氣に通じ新しき空氣を採るなり、又甚稀に此姿

勢にて(體を少しく斜に傾け)其時上になれる中胸の一側の氣門より強く多くの空氣を出し其氣門の上の水を排除すると同時に其氣門を大氣に露出して呼吸す　乃ち此場合にては前胸の一對の氣門と中胸の一側の氣門(上になれる)とは大氣に通ず。幼蟲の水中に於ける動體は成蟲に近けれども今記したる如く呼吸の法は大に異る。幼蟲は陸上にては呼吸速にして體の膨縮小なれども水に入りたる時は之に反して呼吸遲く體の膨縮甚大なり。

Barbor はアフリカに於て Pachytylus sulcicollis の幼蟲が群をなしてバール河及オレンヂ河を泳ぎ渡るを見て次の如く記したり。「河中にては一部の幼蟲は他の個體の上に乘りて其體を水面上に出して呼吸し次に其幼蟲が下になりて今まで下に居たる(水中に在りたる)幼蟲を體上に乘せて空氣中に出して呼吸せしむ　此の如くにして互に空中に出て呼吸しつゝ前進す……」と。(Sharp に依る)。然し予の實驗に依れば Barbor の記述は正しからざるが如く P. sulcicollis も予が P. danicus に見たるが如き方法にて呼吸して水を泳ぎ渡るものなるべし。

(2) カハラバッタ Sphingonotus japonicus

此幼蟲は Pachytylus の幼蟲と異りて水に入りたる時は只體の下半を水面下に入れ頭の上面、胸背及翅及腹背は水面上に出づ。之體の背には水に濡れざる軟細毛多數を有し水に濡るるを防ぐに依る。後肢は短くして太く甚巧に前進す。前胸背は空氣中に在るを以て特殊なる動作を行ふことなくして新しき空氣を得べし。(昆蟲が水に入りたる時に)

イナゴ類 Catantopinae

Oxya は水邊に棲む種類にして予は野外に於て其幼蟲が水面上に居るを見たること甚多く又ハネナガイナゴ Oxya velox の成蟲が水中に體の一部を入れて長時間靜止するを見たることあり。

エゾイナゴ O. yezoensis が水を泳ぐことあるは予の往々見たる所にして又フキバッタ Podisma 幼蟲が山懷の谿流に入りて泳ぐことあるは既に予が記したるが如し。又 Podisma fauriei

Boliv. (素木博士の鑑定に從ふ)は海岸に棲みて海水中に跳び入りて泳ぐこと多し。

(成蟲) O. velox の體の表面は Pachytylus の如く滑にして水に濡れず。從て水に跳び入る時は體背の大部及後腿節の先端は空氣中に出づ。又腹部末端を少しく高く上げて水上に出す。水中に於ける動作は Pachytylus の如し。然し後脛節は甚太く甚巧に水を蹴て前進す。水中にては中胸及腹の氣門の大部は水中に在りて呼吸することを能はざれども前胸背下の氣門は大氣に通ずる前胸背下の空氣を呼吸するを得又腹端を高く上ぐるを以て腹端の二三對の氣門は水面上に出て呼吸するを得るなり。

此水中にて腹端を高く上ぐる動作は直翅類中只 Oxya とカマキリ Mantidae とに於て見るを得るのみなり。(カマキリが水に落下する時は腹端を水上に出す)。

(幼蟲) O. velox の幼蟲(第一齡)の體は甚輕く體の下面には水に濡れざる長軟毛を多く有し水に跳び入る時は體は水上に浮き體の下面を水に接し頭は空氣中に保ち後脛節の先は水中に入る。乃ち體の大部は水上に在るを以て特殊なる動作を行はずして充分呼吸するを得べし。

Podisma の幼少なる幼蟲の水中に於ける姿勢其他は Atractomorpha に於けるが如し。

(C) Acrididae と Tettigidae との比較

今此二科の生態を比較すれば次の如し。

Acrididae	Tettigidae
(1) 水邊に棲まざるもの甚からず。	(1) 水邊に棲むを普通となす。
(2) 冬は卵の時代にて越すこと多く成蟲の出現期は殆んど定る。卵期は長し。	(2) 冬は幼蟲又は成蟲にて越し一年中殆んど常に成蟲在り。卵期短し。
(3) 群をなして移動するもの多し。	(3) 移動すること極めて少し。

(4) 音 stridulation を發するもの多し。

(5) 海岸に棲みて海水を泳ぐものあり。

(6) Atractomorpha 等は水中に入ること極めて多けれども其他の種にては甚しく多からず。

(7) 水に跳び入りたる時排泄物を出すこと多し。

(8) 幼蟲の一部及 Atractomorpha にては水に入る時は體の全部が水面下に入れども其他の種にては只體の下半が水中に入るのみなり。

(9) 水に入る時は呼吸用の空氣は只前胸背の下に保たるるのみなり。

(10) 水中にては只前胸の氣門が呼吸するのみなるを普通とす。然し Oxya 成蟲にては腹端の少數氣門は呼吸す。

(11) 水中にて新鮮なる空氣を採るために體を横臥するは只 Oedipodinae の一部幼蟲のみなり。

(12) 水中に於ける呼吸法及動作等が成蟲と幼蟲とに依りて差ある種類甚多し。

(4) 音を發するものなし。

(5) 海岸に棲むものなし。

(6) 水中に入ること極めて多し。

(7) 水に入れる時排泄物を出さず。

(8) 體の全部は常に水面の下に入る。

(9) 空氣は既に記したるが如く體の多くの部分に保たる。

(10) 水中にては胸氣門の外に腹氣門の大部は呼吸す。

(11) 水中にて新鮮なる空氣を採るために體を横臥するを普通とす。

(12) 水中に於ける呼吸法及動作は成蟲と幼蟲とに依りて差なし。

乃ち生態上明なる差を見る。

附言。キリギリス科 Locustidae の大部は水を泳ぐことを得其姿勢は Oedipodinae に近けれども游泳は巧ならず。然しカマドウマ Diestrammena は殆んど泳ぐこと能はず。又カマキリ

Mantidae の成蟲は中後肢を用ひて泳ぎゴキブリ Blattidae には水棲の種ありと云ふ。(Annandale) 又直翅類に近きハサミムシ Dermaptera の成蟲及幼蟲は體の下面を水面に接し全肢を水面に接し左右の肢を互に水上に動かして水面上を巧に前進す。

(D) 論　議

Tettigidae が外部解剖上 Acrididae と甚だ差あるは既に記述せし所なるが細胞學上及内部解剖上重大なる差あるは近時 Robertson の詳論せし所なり (同氏の論文は小熊博士に依りて既に紹介せられたり)。

又 Tettigidae の水中に於ける呼吸法及動作其他生態が Acrididae と差あるは予が此文に於て詳述したる所とす。予は生態上より見ても Acrididae と Tettigidae とを各獨立せる Family となす分類に賛せざるを得ざるなり。

Acrididae の全部が游泳力を有するは主として移動 migration のために之を必要となすがためなるべし。又 Tettigidae 及 Atractomorpha 等の如き半水棲類が游泳力の發達せるは水に適應したるに依る。Acrididae の成蟲及幼蟲が群をなして移動すること多きは著明の事實なるが Hancock は Tettigidae も移住することあるを報告せり。又 Redtenbacher に依るに Tryxalinae (Acrididae) に屬するもの及 Locustidae の一部にありても移動することありと云ふ。Locustidae が游泳力を有するは予が既に記したる所なり。

直翅類の系統の最新研究なる Crampton の論文に據るに Locustidae, Gryllidae, Acrididae (Tettigidae を含む) 及 Trydactylidae 等は同一祖先より出しものならんと云ふ。此等昆蟲の中には水邊に棲むもの甚多く又此等昆蟲の大部が水面上を跳び或は泳ぐを見るは甚興味ある點なるべし。予は此等昆蟲の祖先は水邊に棲み或型式の元に水に適應したるものなるべしと見做さざるを得ず。

矢野學士は Riley の論文の通讀を許され又素木博士は Podisma 一種の學名を敎示せられたり。此等は予の深く謝する

所とす。又 Howard 氏が予のために氏の報文を轉寫して惠送せられたるは予の感謝する所なり。

追記。Needham はミシガン湖岸の昆蟲の堆積を檢し其大部分は Nemobius, Melanoplus, Tettix 等の直翅類なるを見たり。之に因りても直翅類は水邊の昆蟲なるを知るべし。

J. G. Needham. Insect drift on the shore of lake Michigan. Occasional Memoirs Chicago Ent. Soc. Vol. 1, No. 1, pp. 1-8. 1900.

文　　書

1. Crampton, G. C. 1919. Notes on the phylogeny of the Orthoptera. Ent. News! p. 42.
2. Curtis, J. 1862. Orthoptera. British Entomology.
3. Boldyrev, B. T. 1913. Die Begattung und der Spermatophorenbau bei der Maulwurfsgrille. Zool. Anz. XLII, s. 592.
4. Fox, H. 1917. Field notes on Virginia Orthoptera. Proc. U. S. N. M. No. 2176. p. 109.
5. Green, E. E. 1902. Aquatic Orthoptera in Ceylon. Ent. Month. Mag. p. 214.
6. Hancock, J. L. 1894. Unusual flights of grouse locusts in Northeastern Illinois. Am. Nat. XXVIII, p. 483.
7. ———— 1905. The Tettigidae of Ceylon. Spolea Zeylanica. p. 97.
8. ———— 1906. Descriptions of new genera and new species of the orthopterous tribe Tettigidae. Ent. News. p. 86.
9. Hebard, M. 1915. Dermaptera and Orthoptera found in the vicinity of Miami, Florida. Ent. News. p. 397.
10. Howard, L. O. 1917. Schistocerca tartarica taken at sea. Proc. Ent. Soc. Washington. p. 77.
11. James, A. G. and Hebard, M. 1916. Studies in the Dermaptera and Orthoptera of the Coastal Plain and Piedmont Region of Southeastern United States. Proc. Acad. N. S. Philadelphia. p. 87.
12. Kary, H. 1913. Über die Reduktion der Flugorgane von Orthoptera. Zool. Jahrb. Jena.

13. Kirby, W. F. 1914. F. B. I. Acrididae.
14. Kolbe, H. J. 1889 Einfühlung in die Kentniss der Insekten.
15 Morse, A. P. 1904 Researches on North American Acrididae. (Pub. Carnegie Inst.)
16. Redtenbacher, J. 1893 Über Wander heuschrecken Jahresbericht deuts. K. K. Staatsrealschule Budweis, p. 1–42. (Zool. Centralblatt, 1894. p. 640).
17. Riley, C. V. 1891 Destructive locusts.
18. Robertson, R. B. 1916. Taxonomic relationship shown in the chromosomes of Tettigidae and Acrididae. Jour. Morph. p. 179.
19. Sharp, D. 1895. Insects (1).
20. Shiraki, T. 1905. Die Tettigiden Japans. Trans. Sapporo N. H. S. p. 157.
21 Snodograss, R. E. 1909. The thorax of insects and articulation of the wings. Proc. U. S. N. M. pp. 511–595.
22. Westwood, J. O. 1840. An introduction to modern classification of insects.
23. Vestal, A. G. 1914. Notes on habitats of grasshoppers at Douglas Lake, Michigan. Ent. News. XXV. p. 105
24. 小熊捍 1917. 細胞學と昆蟲學 名和靖氏 紀念論文集 pp. 71–77.

Resumè

The insects belonging to Tettigidae and Acrididae are to a great extent subaquatic in habit, and they are able to swim with great facility using only their hind legs. It is a well known fact that the migratory locust sometimes swims crossing the river. *Atractomorpha bedeli* and *Oxya velox* etc., as well as Tettigidae, inhabit the vicinity of streams and ponds and often jump into water.

Tettigidae

The body is held just below the surface of water, but the insect is not able to dive deeper; and the large amount of air for respiration is carried with insect under its large pronotum, on the sides of the abdomen, under

each tergite of the abdomen, and on the inner sides of the hind femora etc, when the insect is in water

Thus the insect is able to breath through the thoracic and the abdominal spiracles and it often lays the body on one side and moves the pronotum from the body off, exposing one side of the abdomen in the atmosphere to take the new supply of air for respiration beneath water. Tettigidae has many glands on the surface of the body, which secret wax.

Acrididae

In *Atractomorpha bedeli* imago and nymph, as in the case of the nymph of *Pachytylus*, all the body is held just below the surface of water, but in the imago of *Pachytylus*, as well as in *Oxya*, only the under half of the body is soaked in water, when the insect is in water.

The insect of this family carries with it a large bubble of air under its pronotum and the insect breathes through only the prothoracic spiracles in water.

Atractomorpha bedeli in water often bends the pronotum downwards, breaking the surface of water by the apex of its pronotum to exchange the air under the pronotum for the new supply of it.

But the nymph of *Pachytylus* lays the body on one side, moving the pronotum from the body off and thus the new air is taken.

TRANSACTIONS

OF THE

SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

FOUNDED IN 1891.

VOL. VIII. PARTS I & II.

札幌博物學會會報

明治二十四年創立

第八卷・第壹號及第貳號

札幌博物學會印行

大正十年

PUBLISHED BY THE SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY,
SAPPORO, JAPAN.
1921

NOTICE.

All communications should be addressed to the Corresponding Secretary of the Sapporo Natural History Society in the College of Agriculture, the Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan.

注　意

本會に對する總ての書信は北海道帝國大學農學部内札幌博物學會に宛て發送せらるべし。

大正十年九月七日印刷
大正十年九月十日發行

編輯兼發行者　石狩國札幌區北一條西七丁目三番地　河野常吉

印刷者　東京市神田區美土代町二丁目一番地　島連太郎

印刷所　東京市神田區美土代町二丁目一番地　三秀舍

發行所　石狩札幌區北海道帝國大學農學部內　札幌博物學會

TRANSACTIONS

OF THE

SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

FOUNDED IN 1891.

VOL. IX.

With eight Plates.

札幌博物學會會報

明治二十四年創立

第九卷

附圖版八枚

札幌博物學會印行

大正十三年——昭和二年

PUBLISHED BY THE SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY,

SAPPORO, JAPAN.

1924—1927

Part 1. (page 1–150) issued on November 10, 1924.

Part 2. (page 151–288) issued on October 15, 1927.

第壹號（自 一 頁至百五十頁）大正十三年十一月十日發行

第貳號（自百五十一頁至二百八十八頁）昭和二年十月十五日發行

CONTENTS.

Y. Tokuda—Studies on the Honey Bee, with Special Reference to the Japanese Honey Bee (Pl. I & II.)..... 1

S. Matsumura—Some New Notodontidae from Japan, Corea and Formosa, with a List of Known Species. 29

M. Sasaki—On Pike from Sakhalin and *Lucius reichertii* (Dybowski.) 51

K. Miyabe and Y. Kudo—Materials for a Flora of Hokkaido. XI. . 61

K. Miyabe and K. Togashi—Two New Species of Mollisiaceae (Pl. III.)..... 71

T. Inukai—Statistical Studies on the Variation of Stagbeetles 77

M. Tatewaki—On the Plants Collected in the Island of Alaid by Hidegorô Itô and Gosaku Komori (Pl. V & VI.) 151

T. Uchida—Einige neue Ichneumoniden-Arten und -Varietaeten von Japan, Formosa und Korea. (Pl. VII.).....193

N. Hiratsuka—On two Species of Colcosporium Parasitic on the Japanese Compositae. 217

目　次

徳田義信—蜜蜂特に日本種に關する研究(第一、第二圖版) 1

松村松年—日本産朝鮮及臺灣産新種の天社蛾科並に既知の天社蛾科目錄..... 29

佐々木望—樺太産パイクとチボルスキーの *Lucius reichertii* とに就て..... 51

宮部金吾、工藤祐舜—北海道植物志料、XI. 61

宮部金吾、富樫浩吾—滑菌科の二新種(第三圖版)..... 71

犬飼哲男—鍬形蟲の變種の統計學的研究..... 77

舘脇　操—伊藤秀五郎、小森五作兩氏採集アライト島植物に就きて(第五、第六圖版) 151

内田登一—日本産姫蜂科の新種及新變種(第七圖版)..... 193

平塚直秀—菊科植物に寄生する二種の「コレオスポリウム」に就きて..... 217

N. Hiratsuka—A List of Uredinales Collected in the Vicinity of Lake Akan, Hokkaidô ...225
H. Kôno—Eine Liste der Apioninen Japans, mit der Beschreibung einer neuen Art. 239

(Articles in Japanese)

S. Kuwayama—A Contribution to the Knowledge of the Neuropterous Insects of South Saghalien. 93
M. Kurisaki—On the Number of the Abdominal Segments and the External Differences between Female and Male of Coccinellids (Pl. IV.) 141
K. Tamanuki—A Study on the Classification of Cephaloidae in Japan. (Pl. VIII.).....243
S. Itô & N. Hiratsuka—Uredinales Collected in the Hakkôda Mountain Range, Prov. Mutsu, Honshû.....259
J. Hanzawa—Erwin Frink Smith (with portrait)' 275

Tôji Nishida (with portrait) 285

Proceedings of the Society.....149
" 288

平塚直秀－阿寒湖附近に產する銹菌類..... ... 225

河野廣道－本邦產アピオニネン並に一新種..... 239

（以下邦文）

桑山　覺－南樺太產脈翅系昆虫類の研究..... 93

栗崎眞澄－瓢蟲の腹節數並に雌雄の區別 第四圖版 141

玉貫光一－日本產頸長蟲科に關する分類學的研究（第八圖版）..... 243
伊藤誠哉、平塚直秀－八甲田山採集銹菌目錄..... 259

半澤　洵－米國植物病理學者エルウヰン、エフ、スミス氏逝く..... 275
農學博士西田藤次氏小傳..... 285

本會記事..... 149
同..... 288

Sa6

TRANSACTIONS

OF THE

SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

FOUNDED IN 1891.

VOL. IX. PART I.

札幌博物學會會報

明治二十四年創立

第九卷・第一號

札幌博物學會發行

大正十三年

PUBLISHED BY THE SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY,

SAPPORO, JAPAN.

1924

NOTICE.

All communications should be addressed to the Corresponding Secretary of the Sapporo Natural History Society in the College of Agriculture, Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan.

注　意

本會に對する總ての書信は北海道帝國大學農學部内札幌博物學會に宛て發送せらるべし。

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

STUDIES ON THE HONEY BEE, WITH SPECIAL REFERENCE TO THE JAPAESE HONEY BEE.

BY

YOSHINOBU TOKUDA,

Imperial Zootechnical Experiment Station, Chiba, Japan.

(With plate I & II.)

蜜蜂特に日本種に關する研究

徳田義信

(第一、第二圖版)

INTRODUCTORY.

Setting aside the brief accounts of the Japanese honey bee given by the Japanese writers such as TAMARI (1889) and others, RADOSZKOWSKY (1887) was the first who deals with the systematic position of the bee and regards it as *Apis mellifica* L. var. *japonica*, as following lines show: "Elle se distingue de l'abeille ordinaire en ce que les bases des segments portent des bandes formées de poils couchés blanchâtres et que les segments ventraux sont d'une couleur pâle et garni de poils long sâles. Cette variété se trouve aussi aux environs de Wladiwostok. Jokohama."[1]

According to v. BUTTEL-REEPEN (1906) *Apis mellifica* is classified into 3 subspecies: 1) *mellifica* proper, 2) *unicolor* from Africa, and 3) the Asiatic which merits the name of *indica*, and our native bee is regarded by him as a variety of the last named subspecies, i. e. as *Apis mellifica*, st. *indica-japonica* Rad[2] This view on *indica* is based chiefly upon the criterion to this variety, as pointed out by KOSCHENIKOW (1900), which consists in the plorongation of the cubital

1) Probably *et* is dropped between the two localities, Wladiwosock and Jokohama, by misprint.

2) v. BUTTEL-REEPEN (1906) says that he found in the collection from Japan in the Zoological Museum of Berlin, etc., some examples of *indica-peroni*, 6 of *indica-sinensis* and 3 of *indica-japonica*, and regards the latter as the bastard between *sinensis*-variety and a dark variety of *indica*-subspecies.

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. IX, Part 1. 1924.]

JAN 1 - 1925

vein beyond the medial cell in the hind wings, as his line [illegible] "Hintetflügel Kubitalader über Medianzelle bedeutend hinausrangend" (p. 170). In addition to this the author gives two further characteristics of *indica*: 1) "Männchen: Tibie III an der dorsalen Seite ausgebuchtet und seitliche [illegible]ere Wölbung abgeplattet" (p. 109); 2) "Mandibeln und Labrum stets heller meist rostrot, gefärbt als der Thorax" (p. 190).

From the statement given above, we see that the Japanese bee has been put by v. Buttel-Reepen for the first time in relation to *indica* established by Fabricius (1798) as the independent species. Bingham (1897), Koschevnikow (1900), Matsumura (1911) and recently v. Buttel-Reepen (1915, 1918) also recognise *indica* as the independent species.

According to Bingham (1897), however, *indica* can not sharply be distinguished from, but "merges into common *A. mellifica* Linn., the honeybee par excellence of Europe." Koschevnikow (1900) also says: "*A. indica* und *A. mellifica* zeigen viele Ähnlichkeiten miteinander; die Varietäten dieser beiden Arten zeigen noch mehr Übereinstimmung als die typischen Formen." Friese (1920, 1922) puts *indica* among *mellifica* on account of his opinion, according to which in the honey bee only 3 species are to be admitted. If I understand correctly the lines given by Friese in this regard, his view, by which various forms of the honey bee are comprised in the 3 species known as *dorsata*, *florea* and *mellifica*, is established on 2 points: firstly, the alterations affected by the domestication and adaptation are so great that celebrated systematists such as Bingham, Smith and Radoszkowsky put *unicolor* from Africa together with the Asiatic *indica* (Bingham) and classify likewise the Asiatic *sinensis* (Smith) and *japonica* (Radoszkowsky) with the European *mellifica*; secondly, the 2 forms of the 3 species, *dorsata* and *florea*, which stand morphologically very distinct not only from each other, but also from *mellifica*, can not be crossed with the last named species, while *indica* is crossed with *mellifica* successfully. He also says: "*Apis indica* und *mellifica* sich derart auch biologisch nahestehen, dass wir sie auch unter einen morphologischen Speziesnamen vereinigen können" (1923, p. 344). "Die Honigbiene (*A. mellifica*) ist nur wenig grösser als die *A. indica*, der sie namentlich in ihren afrikanischen Abaraten wie *A. adansoni* und *unicolor* täuschend ähnlich sieht" (loc. cit., p. 357).

The specific value of *indica* and *mellifica* is, therefore, still not clear enough. The present investigation has been carried out with the Japanese bee, and so far as possible, extended to the Corean, Chinese and European bees, so as to enable to compare the anatomical as well as the biological data of the insects from these localities with one another. According to the results arrived at, there is recognised a great similarity among the bees of Japan, Corea and China on one hand and among those from Europe on the other, while the eastern bees show a sharp contrast against the western, so that the latter represented by *A. mellifia* can by no means be mixed with the former which is accordingly to be recognised as a distinct species and signifies as *A. indica* according to Bingham (1887), especially to Fabricius (1798). As the descriptions show, to the species criterions of *indica* pointed out by Koschevnikow and v. Buttel-Reepen are to be added further distinct characteristic made out in our bee in the present work: the abdominal down bands, a peculiar pore on the drone cocoon, the modification of male organs, etc., inasmuch as there is no room to doubt in recognizing the Japanese bee as a variety of *A. indica*.

The present author is placed in a convenient position in procuring the material not only from the colonies of the bees kept by himself in the Experiment Station, but also because he has connections with his friends and beekeepers affording to him the specimens from several localities of this country. He is moreover well acquainted with several races of the European species, *A. mellifica*, such as the Italian, Carniolans and Dutch bees imported from America and their native places by beekeepers as well as by the Government Industry Department.

In addition to this, Dr. L. H. Gough, Director of the Entomological Section, the Ministry of Agriculture, Cairo, Egypt, was so kind to send me 6 specimens of the queen, worker and drone of the Egyptian bees, collected by himself in 1912 and 1913, so as to enable me to extend the anatomical comparison of the present results into the Egyptian bees.

The author will be permitted to express in this place his hearty thanks to Dr. S. Hatta, the professor of the Imperial University, Sapporo, for his kindness in giving voluable advices in the course of the work. My obligations are also due to several other gentlemen for their kindness shown to me in sveral ways.

I. MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS

1. Color of the Skin

As is well known, the workers of the Japanese bee are generally blackish in color with brown markings of several systems, which are not other than the zones of the ground color turned lighter. The shade of the colors varies according to the age and also to the localities, from which the specimens are collected: young individuals are lighter in color, and the specimens from some localities are so dark that the brown markings come forth hardly.

In the *head* which comes first in notice, the mandible and labrum are rust red in color as v. BUTTEL-REEPEN (1906) mentions of all varieties of *indica*, including *japonica*; some examples have the labrum of lighter color extending to the clypeus. The *scutellum* of the mesothorax ranges in color from yellowish to black; even the individuals from one and the same hive differ in this respect, although sometimes there are found colonies which contain uniformly black bees.

Secondly, the *abdomen* is pale yellowish ventrally, as described by RADOSZKOWSKY (1887), v. BUTTEL-REEPEN (1906) and MATSUMURA (1911), shading lighter into the ventral parts of the dorsal plates. It is worth of notice that in some examples the ventral side of abdomen is turned into blackish when killed, while in life it is brownish. I mention this, because this change of color misleads often one to recognize the black abdomened specimen of the Japanese race as a normal example; v. BUTTEL-REEPEN (1906), who has 6 examples of *sinensis* from Japan, seems likely to have been misled by this abnormality.[1] In realty, the pale coloring on the ventral side is to be recognized as one of the important characteristics of the Japanese bee.

Turning to the dorsal plates of abdomen, 2 transverse zones are distinguished on each plate: the posterior broad zone is blackish, while the anterior narrow patch is lighter in color, so far as it is usually overlapped, so as to be hidden by the hind margin of the preceding plate, and becomes visible only when the abdmen is much distended (Fig. 1), so that the characteristic markings are in

1) I have experienced that some yellowish examples from a central locality (Kanagawa), for instance, have become deep black when they are dead; furthemore black types from a northern locality (Aomori) were still further blackened when killed.

the ordinary position of the body out of notice of an observer, especially in the case of specimens which are shrinked. Bingham (1897) notes on *indica* simply: "The scutellum and basal five segments of the abdomen testaceous yellow"; Benton (1896) says, on the other hand, "The abdomen is yellow underneath. Above it presents a ringed appearance, the anterior part of each segment being orange yellow, while the posterior part shows bands of brown of greater or less width and covered with whitish-brown hairs; tip black." The observation of the last named author is accordingly in this respect in accordance with the results of the present investigation.

The markings on the dorsal plates just referred to are the constant occurence to all the worker bees, though there are naturally some divergencies in shading of color. The second plate is excepted in its being furnished with a striking brownish mark of varying shape and area which occupies the larger or smaller part of the black area (see *k*, Fig. 2), but is entirely lost not unfrequently. There are rarely colonies, the whole members of which lack the mark in question.

Thirdly, the *legs* are black, with a brown oblique streak on the outside of the middle portion of the tibia of hind legs. The black pigment grows more scanty towards the proximal joints, especially on their inner side, being caused by lacking the pigment. The coxa, trochanter and femur of the legs, especially those of the hind legs, look on this account more or less translucent and are turned brownish and opaque, when the bees are dead and dried. The above mentioned streak as well as the brown shading just referred to are not constant; some individuals have legs lacking entirely the streak and brown areas, the whole body being blackened.

The following table (Table I) is intended to show the number of bees with the markings from several localities of this country as well as those from Corea and China. In some examples the brown markings are extremely distinct because the fundamental black color is lighter, while in another lot they are diffused owing to the latter which is intensified; there are of course individuals standing in this respect in the midway between the two lots, ranging to both the extremities. The variation is to some extent due to the geographical position of the localities. So far as proved, the bees from the southern localities such as Fukuoka and Kumamoto are lighter in color, as compared with those

from Hondo or the Main land and from Shikoku (Kōchi and Tokushima).

TABLE I. The worker bee individuals with markings, from sveral localities.

Localities	Total number of the worker bees observed	Individuals with scutellum brownish	Individuals with brownish marking on the 2nd abdominal segment	Individuals with brownish markings on the 3rd tibia
Hondo:				
Aomori	510	0	4	0
〃	20	19	17	14
〃	7	7	7	7
Akita	5	5	5	1
Fukūshima	5	0	2	0
Ibaraki	2	2	2	1
Nagano	17	5	6	1
Mie	15	1	11	10
〃	11	11	7	8
〃	9	8	9	8
Kanagawa	15	3	2	3
Gifu	6	3	3	2
Yamaguchi	9	1	8	4
Shikoku:				
Tokushima	24	1	4	2
〃	100	1	0	100
Kōchi	693	0	0	0
〃	6	2	0	0
Kyushū:				
Tsushima Is.	7	7	4	7
Fukuoka	64	61	59	55
Kumamoto	22	0	22	18
Miyasaki	23	0	18	10
Corea:				
Seoul	24	24	24	15
Kōryo	20	19	15	3
China:				
Manchuria (Chiko-shan)	7	7	7	5
Peking	9	9	9	1
〃	7	7	7	7
Hankau	21	21	21	14

Next come in consideration the queen and drone, in which the coloring is generally simple. In the *queen*, the head, thorax and abdomen are brownish black; legs are translucent, fuscous and sometimes mottled blackish. Scapus of antenae is often dark brown. Scutellum is black. The anterior half of the abdominal segment is shiny black; its posterior half exposed is not shiny, being covered with finest brownish pubescence. The ventral plates of the abdomen are black, each ranging posteriorly into fuscous. The *drones*: the head, thorax, abdomen and legs are all black, excepting the surroundings of the anal opening which are brown.

2. Pubescence of the Jappanese Bee

The hair bush between compound eyes is not scanty in the Japanese bee, as compared, for instance, with *A. mellifica*. In this respect, our bee can not be distinguished from the specimens from Corea (Seoul and Kôryo), Manchuria (Chiko-shan), Peking and Hankau, which agree again in resembling each other. This fact disproves the statement by v. Buttel-Reepen (1906), which runs as follows, "Das Fehlen des Stirnhaarschopfes und spärlichere Behaarung sowie die hellere Abdomen-Unterseite (in the Japanese bee) unterscheiden sie von der *Sinensis*." About the color the blackishness of the ventral plates of the abdomen can not be accepted, as we have already dealt with in the preceding paragraph; what the hair-tuft is concerned, I do not hesitate to assume that it is lost or diminished owing to some artificial causes.

The second lot of hairs are represented by the hair bands of the abdomen, which are of constant occurence and merit accordingly the valuable species criterion. According to the previous authors these hair bands are present in the varieties, such as *peroni*, *picca*, *sinensis* and *japonica* only three in number, occuring on respective segments from the 3rd to 5th. I have detected one more band on the 6th segment of the Japanese bee (*b*, Fig. 1); this band may probably be overlooked in shrinked specimens, because it is found on the hindmost segment of the body which is often concealed in such spesimens. Nevesthless, it is an important characteristic not only of the Japanese bee, but also of the bees from Corea and China, in which I have proved this, while *mellifica* is destitute of it. This result suggests further that all other varieties

of *indica* possess the same structures. The hair band in question is yellowish in color and narrow in shape and is found on the basal margin of the black region of each segment.

Now we have in total 4 hair bands distributed respectively on the segments from the 3rd to 6th; it is these white hair bands by which a ringed appearance of the abdomen is distinctly expressed, especially when the abdomen is distended by some causes.

As the third lot of hairing I am going to describe the hairs of the remaining parts of the body. The hairs of the thorax are brownish gray on the backside, becoming whitish on its ventral side and on the legs. From the coxa to the tibia whitish hairs are present; the tarsus is provided with brownish hairs.

As to the hairing of the *queen* the caput is provided with long brownish black hairs, but on the face short black hairs are seen; on the dorsal and ventral sides of the thorax as well as on the legs brownish hairs are present; the abdomen is grown with brownish finest pubescence.

The *drone*: the face is provided with black, the thorax with brownish black, the distal end of the thorax and the basal margin of the abdomen with grayish white hairs; the abdomen is grown with whitish hairs ventrally and with long brownish hairs distally. The coxa, trochanter and femur of the foreand middle legs are provided with whitish hairs, the tibia and tarsus being furnished with brownish long hairs; the hind legs lack hairs from femur to the tip.

3. Wings

The wings are in the three forms hyaline; in the queen they are often more or less darker in color. The wings of drones are irridescent.

The criterion given by KOSCHEVNIKOW (1900) of the venation on *indica*, that consists in the prolongation of the radial and cubital veins beyond the medial cell in the hind wings, is also valid of the hind wings of all over the worker, queen and drone bees (Figs. 3, 4, 5).

Hooklets of the hind wings of the Japanese bee show greatly numerical divergence. The following table (Table II, a, b, c) are intended to show the number of these hooklets in the workers, queens and drones of the Japanese bees from several localities.

3. On the Siza and Shape of the Body.

The Japanese bee is in the dry specimens 9–12 mm in length. But the plump bees attain so greater length, that they are 14 mm or more in total length.

TABLE II.

a.—Workers [1]

	Aomori		Mie		Tokushima		Fukuoka	
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right
1	16	18	18	18	18	17	15	16
2	18	18	19	18	18	17	16	15
3	18	18	18	19	17	19	16	17
4	18	18	17	20	17	19	16	17
5	18	19	17	20	18	18	17	17
6	17	21	20	18	18	19	18	16
7	19	19	19	20	19	18	18	17
8	19	20	20	19	19	19	18	18
9	20	20	21	18	19	19	17	20
10	20	21	22	20	20	20	18	20

b.—Queens

	Mie		Fukuoka		Kôchi	
	Left	Right	Left	Right	Left	Right
1	18	17	15	15	16	16
2	—	—	19	19	—	—

c.—Drones

	Gumma		Kôchi		Tokushima		Aomori	
	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right
1	17	17	16	17	17	17	17	17
2	17	19	20	22	20	20	—	—
3	—	—	20	21	18	18	—	—

1) The figures are from 10 bees taken at random.

In an example of the Japanese bee it is 0.0636 gr[1] in weight, in another one 0.07835 gr,[2] while a bee of the Italian race weighs 0.0725 gr[3] and another one of the latter 0.0875 gr.[4]

The queen of the Japanese bee is relatively large; it is on the dry specimens 13–17 mm in length; during spawning season, living queen grows as large as 20 mm in length, weighing 0.21185 gr for instance. The drone, on the other hand, is relatively small in size; it is 12–13 mm in length on the dry specimens, but in living ones it is 14.8 mm and 0.124 gr.[5]

The tongue of the worker is 3 mm in length, 0.5 mm or more shorter than that of the Italian.

Bertii-Reiplin (1906) mentions that the distal, dorsal margin of the third tibia is in the drone of *indica* strikingly projected (j, Fig. 7), while it is in the mellifie drone almost straight (Fig. 8). The stiff hairs of the planta of the first tarsal joint are in 12 rows, 2 of which are obscure.

4. On the Male Copulatory Organs.

Now let us turn to the male copulatory organs which show a great deal of characteristics distinguishing our bees from *mellifica*. For the sake of convenience the description will be commenced with the organ everted. It is simply not other than a membranous, tubular, hollow pouch bent dorsally, and consists of 2 portions, the proximal and the distal: the latter is smooth on its surface (except *mellifica* in which a pair of so-called symmetrical chitinous plates (*s*, Figs. 16, 18) are to be seen in the wall of the pouch, at the dorsal aspect of the bending); the former is provided, on the other hand, with a series of appendages which are named by Shafer (1917) respectionely as the doubly pinnate-lobed projection, the cross-striped chitinous ridges, the ventral quadrangular plate, the triangular plate and a pair of pneumophyses.

In the distal part, the Japanese drones are distinguished from *mellifica*, in the first place, by the neck-like narrowance of the tube (*c*, Figs. 14, 15, 17), by which the proximal portion is demarkated against the distal, while in *mellifica* they pass from one to the other; in the second place, the so-called

1, 2, 3, 4) The bees alarming at the entrance were taken to the weight.

5) It is the average number of 11 drones.

symmetrical chitinous plates are sometimes nearly lost in the Japanese bee (Figs. 15, 17), or are represented simply by a group of slight thickenings of the membranous wall (*s*, Figs. 14, 20), which are melt together in *mellifica* into a pair of hard chitinous plates in the dorsal wall of the penis tube (*s*, Figs. 16, 18). In this respect, the Chinese drone can not be distinguished from the Japanese, showing a slight thickenings of the membranous wall instead of the hard symmetrical chitinous plates. The thickenings are only a ring zone formed of minute outgrowths of the penis wall. The lateral and dorsal views of the zone are shown in Figs. 14 and 20 (*s*) respectively.

In the proximal portion the so-called pinnately lobed projection shows a fan-shaped arrangement of lobes around the axis (*l*, Figs. 15, 21), instead of the pinnate structure in *mellifica*, in which the lobes are arranged principally on each side of the axis, whence the terminology of the organ is derived (*l*, Figs. 16, 22). What is the cross-striped ridges concerned, the grooves separating them are more depressed than in *mellifica*, so that the ridges are expressed distinctly (*r*, Figs. 14, 15, 17). The ridges are furthermore provided with the spinules or hairs, the growth of which is in particular denser and more vigorous towards those in the proximal part; in *mellifica* they are separated not only by the relatively inconspicuous depressions, but the spinules are most vigorous in the middle ones, as seen in the penis everted. The ventral quadrangular region is very thin in structure and clad with spinules very weakly (*q*, Figs. 15, 17), connecting with the well developed proximalmost ridge (r_1, Figs. 15, 17), while in *mellifica* the former is thick and vigorously haired and set off from the latter by a strong constriction (*q*, *c*, Fig. 16). The dorsal triangular region, on the other hand, is larger and more haired in the Japanese drone than in *mellifica* (*t*, Figs. 14, 15, 17).

In the pneumophyses I have detected great divergencies from those of *mellifica*. They are represented by a pair of conical tubes found on each side (*p*, Figs. 14, 15, 17, 23, 24). They have 3 likewise conical, tubular, accessory outgrowths of unequal length at its basal part (p_2, $_3$, $_4$ Figs. 14, 15, 17, 23, 24); the proximal one is the longest (p_2, Figs. 23, 24) and produces some minute accessory outgrowths, while the distal as well as the shortest middle tubes are simple. The homologous structures are rudimentary in *mellifica*, being repre-

sented simply by 2 wart-like elevations at the corresponding part of each pneumophysic tube everted. In the resting state, the principal horns are 4–6 mm in length, which are only 3–4 mm in *mellifica*.

Now the bees from Egypt, Madagascar and Mauritius come in consideration; they are altogether taken by v. BUTTEL-REEPEN (1906, 15) as *unicolor*, a subspecies of *A. mellifica*, whereas those from the two latter localities BINGHAM (1897) puts in *A. indica*. According to the present investigation the Egyptian bee can hardly be, however, distinguished from *mellifica* proper, so far as the structure of the male copulatory organ is concerned (Fig. 19).

II. BIOLOGICAL CHARACTERISTICS

1. Habit of Life

The colony of the Japaness bee is inferior to *mellifica* in population. The hive or box is built accordingly abot 33 × 33 × 100 cm. Besides the fixed hive, a mavable hive was offered by TAMARI (1889), but is not in usual use, for the experience has proved the bees like better the fixed hive. When taken in a new box, the colony established very fine combs from ceiling downwards, arranged vertically and in parallel. According to our old custom, a honey dealer who visits the bee-yard, takes out the honey, cutting across the height of the upper half the combs of the honey store opened from the roof. The remaining half of the store is left for the bees' support. In each hive the honery harvest is said to yield about 1 to 3 *kwan* (4–12 kg) of honery per colony.

If the ecological conditions are unfavourable, the bees abandon frequently their hive. I observed case of the migration of the colony from Kumamoto, the members of which were prepairing to abandon the hive in the course of about a month in the summer dearth. Almost all cells were full of honey, but the queen was very small in body size and no brood was found. The bees were placed in so restless condition to run out of the entrance when the hive was opened. I found after about 30 days that the hive was vacant, when the day of August 21st of 1922 broke. The propensity of migration may be taken

as a characteristic of the Japanese bees and shows a similarity to the Indian bees, as Ghosh ('1920?') gives on the bees of Ceylon; he says: "These bees are very prone to swarming and are found to migrate as well to some extent." Our bees cast only 2 or 3 swarms a year, though they build often 10 or more queen cells. The absconding is very often caused by the wax moths which attack almost always the hive of our bees.

As to the mode of ventilation, our bees differ from *mellifica*. Whilst the latter fan at the alighting board facing inwardly, our bees sit likewise at the entrance, but their heads are turned away from it (Fig. 6). This has been well known in our country, and recently the same habit of *indica* in Ceylon is reported by Driberg (1922). According to my observation, the fanning bees are resting, however, rather more in number on the upper vertical wall of the hive body than on the bottom board in front of the entrance, as shown in Fig. 6. In addition to this, those of the outside from unbroken rows together with those of inside which are likewise fanning, scattered on the bottom and combs.

Another contrast of the Japanese bee to *mellifica* consists in that in the case destitute of their queen the workers are not capable to rear a queen from a worker egg or larva. It is not long after departure of the queen that many fertile workers lay eggs in cells (especially, soon the bees from Fukuoka) which produce always the drone bees. If fertilized eggs or larvae are experimentally put in cells before fertile wokers appear, they are not cared. But I have met with several cases of queen cells which are built on the drone larvae layed by the fertile workers. If the introduction of a queen is done in a queen cage, she is usually abandoned without regards. It follows that a colony once left by the queen is connected with a great difficulty to recover its previous normal condition. Some one reports on the other hand on *indica* of Ceylon that the bees "are able to raise queens from eggs or larvae when suddenly deprived of the reigning queen."[1] If this is proved true, our bees diverge in this respect from those of Ceylon. The union of the Japanese bee with *mellifica* in a colony, whether the latter is introduced in the former or inversed, is likewise by no means easy, although sometimes a few of cases of success are

1) Reffer to Driberg (1922)

reported. I have an experience, that the mellifica intruder [illegible] shut in a colony of the Japanese bees accidentally by snowfall and cold [illegible] and were found living in harmony with each other in the colony in the [illegible].

Lastly, our bee is contrasted to *mellifica* concerning the [illegible] of the eggs deposited in the cells. The [illegible] in the Japanese bees [illegible] inclined on the bottom of the cell that they are almost in parallel with the [illegible] surface with their tip pointed downwards, while in *mellifica* the tip of the eggs is directed towards cell mouths, so as to be placed vertical [illegible] the surface referred to.

In connection with the behavior of the workers against the queen, on that against the drone a brief account will be given, as seen during a dearth of nectar. Usually the drones are not more reared in the season of a dearth and meantime they disappear in the hive. Among others, I mention a case in which a few drone larvae were reared; they [illegible] the head before their maturity is attained; the waxy covers [illegible] and the characteristic cocoons were gnawed roundly at the cell mouths, falling in the shape of a small disc, smaller than those cut down by the emerging drones themselves; this is in the case in the bees from Kumamoto and Kôchi. On the contrary, I observed a single case in the bees from [illegible], in which a few drones were almost always being raised up beyond the flowering season until late autumn or early winter.

Still further contrast of our bee to *mellifica* is seen in a queen in which the anterior half of the fore wing is clipped in order to keep her in the colony at swarming time; meanwhile she disappears, probably being killed and cast away from the nest by the workers. It is, therefore, obvious, that in the Japanese bee the artificial enforcing in the treatment of the queen is not easily accepted by the workers of a colony.

As already referred to, FRIESE (1920, 1922) and others maintain that *indica* crosses with *mellifica*. We can not, however, confirm this statement from our experience with the Japaneses bee in more than twenty years, during which we did not recognise the successful results of the crossing.

The Japanese bees are mild in nature and shy and timid in character. They rarely sting weakly and bite their tormentor in some measure, often

crawling in the inside of the clothes. They avoid enemies instead of struggling against them, though they sometimes dash upon. And also Ghosh (1920?) says of *indica:* "They can not defend themselves against enemies so well as the Italian bees, and the Wax Moth plays hevoc among them." During a dearth *mellifica* invade the colony of the Japanese bee without much resistance and rob away all the store. The Japanese bees disregard the invaders, even show no sight of hate or struggle against them inside of the hive as if they know nothing about the matter and leave in fact their store upon deprivance of the robbers.

There is a further fact that *mellifica* and the Japanese bee do not flourish with harmony in one and the same locality. The government statistics gives the following numbers, showing the Japanese bee diminishing year after year in number of the colonies in consequence of the struggle against *mellifica;* it is principally due to the deprivance of the store by the latter.

	Japanese bee	*millifica*
1913	84.997	48.054
1916	63.735	49.703
1917	46.000	52.694
1918	44.946	58.865

The Japanese bees produce a peculiar noise of wings like *ss* all at once at every slight stimulation. This may be assumed as their mutual alarm and is naturally due to timid or irritable nature. They are placed in restless movement, when the irritation is strong; they run about, leaving the brood nest, to hang then at the edge of comb or at the entrance in group. In this respect, the bees from Fukuoka are more irritable than from Aomori and Kôchi.

The Japanese bees defend themselves against the ferocious enemy *Vespa mandarina*, which is a malignant foe of them in this country. *Mellifica* fights against the enemy, but receives nothiag else than disastrous damage, being massacred and annihilated; our Japanese bees behave themselves in this regards quite profitable, taking advantage of their timid character; they withdraw inside the hive, as soon as visited by the enemy, and hide themselves, so long as the latter watches. And, further, the offenders are balled and killed by the

bees, as soon as they dare to intrude the inside of the hive.

2. Wax Secretion and Comb-Building.

Our tribe of bee excels *mellifica*, as it seems to me, in the ability of wax-secretion. Their habit to leave their nest at a trifle obstacle seems to stand in connection with this ability of the skillful builders, the cell wall of the combs is gnawn down when not satisfied and the old shallow comb-cells are very often found left unused. In this regard they stand in contrast to *mellifica* which are extremely tenacious to take care for the preservation and utilization of any combs. Peculiar it is that they are very often bearing in their wax pockets wax scales considerably thick, more than 1 mm in thickness, bulging outward the covering plates, while this is not so common in *mellifica*.

If supplied with food, our bees build combs readily in the warm climate when no honey is coming in from natural sources. The newly built combs are white or yellow in color and regular in shape and arrangement and of freshy appearance. The cell wall of the new comb is so thin that it is only 32 μ in thickness. The bees do not use propolis. They disregard mellific combs, when given to them, but use often as those of honey or sometimes as those for the drone brood. The comb foundations of mellific type are usually also disregarded, but rarely utilized by them, building up the cells narrowing the cell mouths; thus intermediate forms of cells are left here and there between the groups of the narrowed ones.

In the followings table I have endeavoured to compare the value of 3 diameters of one cell in the Japanese bee with those in *mellifica*.

TABLE III.

Diameter from side to side	Worker cells		Drone cells	
	Japanese bee (80 cells)	Dutch bee (120 cells)	Japanese bee (60 cells)	Dutch bee (30 cells)
1	4.65 mm	4.98 mm	5.42 mm	6.48 mm
2	4.62 "	4.18 "	5.37 "	6.45 "
3	4.68 "	4.15 "	5.25 "	6.40 "
Mean	4.65 "	5.10 "	5.36 "	6.45 "

From the above figures we see that the drone cells surpass slightly the worker cells of *mellifica* in dimensions.

Queen cells resemble in form those in *mellifica*; in one case I measured it is 18.7 mm in depth and is 9.8 mm in the maximum inside diameter.

It is well known in this country that wax dealers appreciate the Japanese beeswax owing to its superior quality. The chemical and physical properties are seen in the study by SHIBASAKI (1900).

3. On the Peculiar Pore of the Drone Cocoon.

As the characteristic of the drone cocoon comes next in consideration a fine circular pore which I have made out at the elevated out tip of it; it comes into view, when the nurse bees take off the waxy cap sealing each cell which covers the cocoon (Fig. 9). This pore is not detected in *mellifica* at all (Fig. 12), but in our bees it rudiment is already obvious in the cocoon just formed; it is inconspicuous at first, but is recognized at ease by artificial exposition of the tip of the cocoon.

The young drones come out, cutting round the outer cocoon wall circularly, so that it falls in circular disc (Fig. 10, 11). Seen on median transverse section through its pore (Fig. 13), the disc consists of about 10 layers of silky substance which are diminished in number towards the periphery, so as to decrease the disc in thickness, until its sharp edge is brought about. A dark brown substance of unknown matter is deposited along the inner surface of the layered structure just described: it is thicker near the passage of the pore and is thinned out towards the periphery, penetrating probably between the layers of the disc.

The pore is nothing other than the outer opening of the passage communicating the interior of the cocoon with exterior. The passage is a straight canal, but becomes constricted at the neck which is surrounded by the dark brown body, so as to be transformed into the funnel-shaped passage which is 0.4 mm in length, 0.4 to 0.6 mm in diameter at outer and 0.25 mm at the inner opening.

Instead of thin and loose structure of the cocoon wall in *mellifica*, it is of a considerable thickness in our bees: the reason why the pore of the cocoon is confined to the latter consists, as I dare to assume, in this thickness of cocoon

wall to facilitate the aeration in the inside of the small chamber.

CONCLUDING REMARKS.

A scope of the external features brought forth in the foregoing descriptions, among which the brown color of the mouth-parts, the distinct banding on the dorsal plates of the abdomen, the pale yellowish coloring of its ventral surface, the peculiar markings and the tibial projection of the drone legs as well as the criterion of the wing-venation are to be enumerated, are so characteristic to the Japanese bee that it can not be classified with, but is put against *A. mellifica*. A new fact that the tomentbands which are made out in the present investigation to be extended into the 6th abdominal segment, enforces furthermore us to assume this view.

What is the anatomical details concerned, there are a series of new facts of prime importance which have been added by the present investigation; in particular they are made out in the male copulatory organ. Striking is the constriction which marks off the proximal portion of the penis from its distal part. The simple thickenings of the penis wall is seen instead of the hard chitinous plates of the dorsal wall in *A. mellifica*; not unfrequently they are even nearly lost. The conspicuous structure is seen in the pneumophyses which are not only represented by the principal horns prolonged, but consists also of the 3 well developed accessory conical tubes of unequal length. The deep grooves separating the cross-ridges from one another as well as the characteristic spining on them and on the ventral quadrangular region stand back by no means to the new facts just mentioned. The palmated structure of the so-called doubly pinnate-lobed projection with the well-developed dorsal triangular region must be added to these important facts.

In the biological habitude of life there is a series of sharp contrast in which the Japanese bees stand to *A. mellifica*. First of all our bees are so coward and helpless that they are defeated, without intending a defence, by formidable offence turned by *A. mellifica* upon. The latter are in their turn offended and damaged by dreadful attack of wild wasps which are, however, powerless on the Japanese bees, because at the offence these shy creatures

retire into the inside of the box instead of risking the struggle and exterminate those fellows of the varacious enemy, which dare to intrude thereinto. It occurs not unfrequently that the cell wall of the old combs is gnawn down by themselves. They abandon their hive at trifle circumstance unfavorable for them; on the other hand, they are skillful in building the nest, each cell of which is in mean 4.65 mm in diamenter and 5 36 mm in depth for the drones, being the latter about equal to that of the worker cell of *A. mellifica*. They are often seen bearing so thick wax-scales, more than 1 mm in thickness in their wax-pockets. The worker bees do not intend to raise the queen either from fertilized egg or from worker larva and become fertile soon, when the latter is lost from their hive. It is, therefore, beyond doubt that a nest in which the queen is once lost, can never be maintained further, so that there happens nothing else than decomposition of the colony.

As further peculialities of the Japanese bees the forward direction of their heads at the entrance of the box, in which they are fanning, and the parts of the latter they rest at fanning are to be mentioned; the arrangement of the eggs along the midrib of the comb, in which they are deposited, is also a striking contrast to that in *A. mellifica*. The circlar pore at the front wall of the drone-cocoon is finally as one of the striking characteristic of our tribe of bee.

All these prominent biological facts gathered from the facts described prove that our bees stand inferior to *A. mellifica* in the zoological scale and can accordingly be not taken together with, but are to be distinguished from the latter. It is, furthermore, reported and has been experienced by myself that crossing of our male and female with those of *A. mellifica* is unsuccessful.

In connection with the anatomical characteriostics, among which the construction of the male copulatory organ is worth of notice, the biological date just referred to afford us the ground which is strong enough to put the Japanese bees on it against *A. mellifica*. On the other hand, our native bees show a series of characteristics in common with *Apis indica*, as pointed out by recent observers such as Koschevnikow (1900), v. Buttel-Reepen (1906) and others. Friese (1920, 1922, 1923) puts *indica* among *A. mellifica*, but only because his view advanced in order to condense the conception of the species. The results

of the present investigations are, therefore, proved not only to have elucidated the anatomical and biological details which have yet remained obscure, but also to afford the absolutely solid ground, on which the variety of *A. mellica* is established for the Japanese honey bee.

LITERATURE

BENTON, F., 1896: The Hony Bee, a Manual of Instruction in Apiculture. Washington.

BINGHAM, C., 1897: The Fauna of British India. Hymenoptera, Vol. 1. London.

BISHOP, G. H., 1920: Fertilization in the Honey Bee. 1. The Male Sexual Organs: Their Histological Structure and Physiological Functioning. Jour. Exp. Zool., Vol. 31, No. 2, pp. 225–265.

BLANFORD, E. J., 1923: Chinese Bee. Americ. Bee Jour., Vol. 63, No. 7, July, pp. 343–344; No. 8, August, pp. 405–406.

BUTTEL-REEPEN, H. v., 1906: Apistica, Beiträge zur Systematik, Biologie, sowie zur geschichtlichen und geographischen Verbreitung der Honigbiene (*Apis mellifica* L.), ihrer Varietäten und der übrigen Apis-Arten. Mitt. zool. Museum Berlin, 3. Bd., 2. Ht., pp. 119–201.

———, 1915: Leben und Wesen der Bienen. Braunschweig.

———, 1918: Einiges über Bienenrassen. Bienenwirtsch. Zentralbl., Nr. 23/24, Hannover. s. ZANDER, 1921: Das Leben der Bienen, Stuttgart, p. 10.

DEEGNER, P., 1913: Geschlechtsorgane. SCHRÖDERS Handbuch der Entomologie, Bd. 1, pp. 467–523.

DRIEBERG, C., 1922: Indian Bees. Bee World, Vol. 3, No. 12, May, pp. 291-292.

FABRICIUS, J. C. 1798: Supplementum Entomologiae. Systematicae, No. 59.

FRIESE, H., 1920, 1922: Die verschiedenen Rassen der Honigbiene. In LUDWIGS Unsere Bienen. 1920, 1922.

———, 1923 Die europäischen Bienen (*Apidae*), das Leben und Wirken unserer Blumenwespen. Berlin u. Leipzig.

GERSTÄCKER, A., 1862: Über die geographische Verbreitung und die Abänderungen der Honigbiene nebst Bemerkungen über die ausländischen Honigbienen der alten Welt.

GHOSH, C., 1920?: CLARIDGES, Differentiating Races of Bees, Bee World, Vol. 2, No. 5/10, Oct. 1920–Apr. 21, pp. 119–120.

GOLDING, C. G., 1921: The Native Chinese Bee. Americ. Bee Jour., Vol. 91, No. 2, Feb., pp. 61–62.

Gough, L. H., 1910: Notes on the Egyptian Honey-Bee. Bulletin Soc. Entom. d'Egypte, No. 1, pp. 22–32.

Kuschakewitsch, G. A., 1891: Zur Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane der Honigbiene. Zool., Anzeiger, Bd. 14.

———, 1900: Beiträge zur Naturgeschichte der Biene (*Apis mellifica* L.). Zool. Zentralbl., Nr. 12/13, 1901.

Matsumura, S., 1911: *Illustrated Thousand Insects of Japan (in Japanese).* Supplement 3. Tokyo.

Michaelis, G., 1902: Bau und Entwickelung des männlichen Begattungsapparat der Honibiene. Zeit. für wissen. Zool., Vol. 67.

Radoszkowsky, O., 1887: Hyménopteres Korée: Buttel-Reepen (1896).

Shafer, G., 1917: A Study of the Factors which Govern Mating in the Honey Bee. Michigan Agr. Coll. Exp. Stg., Div. of Entom., Techn. Bulletin 34.

Shibasaki, S., 1909: *on the Japanese Beeswax (in Japanese), Kôgyoshikenjo-hôkoku*, 1909, No. 4, pp. 157–165, Tokyo; Lewkowitsch, J. and Warburton, G. H., 1922: Technology and Analysis of Oils, Fats and Waxes, Vol. 2, Ed. 6, p. 942. London.

Smith, F., 1861: Buttel-Reepen (1906).

Snodgrass, R., 1910: The Anatomy of the Honey Bee. U. S. Dept. Agr., Bureau of Entom. Techn. Series 18. Washington.

Tamari, Y., 1889: *How to Improve the Bee-Culture (in Japanese).* Tokyo.

Zander, E., 1901: Beträge zur Morphologie der männlichen Geschlechtsanhänge der Hymenopteren. Zeit. wissen. Zool., Bd. 67, pp. 461–489.

———, 1922: Der Bau der Biene. Stuttgart.

EXPRANATION OF PRATES

List of Abreviations

a. alighting board of the hive.
b. hair band of 6th segment.
c. constriction.
j. projection.
k. marking.
l. lobed projection.
m. brown mass.
o. prore.
p. pneumophyses:
  1. principal horn.
  2. main branch.
  3,4. side branches.
q. ventral quadrangular region.
r. cross striped ridges.
  1. proximalmost ridge.
s. symmetrical chitinous plates or slight thickenings of penis wall.
t. dorsal triangular region.
w. vertical wall of the hive.

Plate I

Fig. 1. Individual of Japanese worker bee, abdomen distended, from right side. × 2.5
Fig. 2. Do., bearing a brownish markings on the 2nd segment, dorsal view. × 2.5
Fig. 3. Venation of hind wing, Japanese worker. × 6.6
Fig. 4. Do., Japanese queen. × 6.6
Fig. 5. Do., Japanese drone. × 6.6
Fig. 6. Do., Japanese bee fanning at the entrance of a hive.
Fig. 7. Hind leg, Japanese drone. × 5
Fig. 8. Do, Dutch drone. × 5

Fig. 9. Pore of drone cocoon, exposed by nurse bee, after removal of waxy cover, natural size.

Fig. 10. Scaly cocoon discs cut out by emerging drone themselves, natural size.

Fig. 11. A cocoon disc magnified, Japanese bee. 5·5

Fig. 12. Do., Italian bee. 5·5

Fig. 13. Median transverse section of cocoon disc. 16

Plate II

Fig. 14. Copulatory organ of Japanese drone, protruded, lateral view, bearing group of minute outgrowths of distal penis wall. 9

Fig. 15. Do., showing nearly total absence of minute outgrowths on penis wall. 9

Fig. 16. Copulatory organ, Dutch drone, everted state. 7·4

Fig. 17. Do., Japanese drone, resting state. 11

Fig. 18. Do., Dutch drone. 7·7

Fig. 19. Do., Egyptian drone. 7

Fig. 20. Penis-bulb spreaded out, to show distribution of minute outgrowths on penis wall in Japanese drone, dorsal view. 15

Fig. 21. Pinnately-lobed projection, Japanese drone, facial view. × 10

Fig. 22. Do., Dutch drone. 10

Fig. 23. Pneumophyses, Japanese drone, resting state. 11·5

Fig. 24. Do., everted state. 12·7

摘　　要

本研究ハ日本土產蜜蜂(以下之ヲ日本蜂ト稱ス)ノ利用ヲ圖ラン爲メニ、先ツ其ノ特徵及特性ノ他種ニ比シテ顯著ナル差異ノ存スル諸點ヲ明ニシ、且ツ其ノ分類學上ノ位置ヲ確立セントシタルモノナリ。

抑モ日本蜂ニ就テハ玉利氏(1889 其ノ他本部諸家ノ之ニ關シ記載セル無キニ非ルモ、之カ分類學上ノ位置ニ付キ初メテ手ヲ染メタルハRadoszkowsky (1887) ヲ以テ嚆矢トス。即チ氏ハ之ヲ Apis mellifica L. var. Japonica Rad. ト命名シ、依テ以テmellifica種ノ一變種ト認メタリ。然ルニ von Buttel-Reepen (1906)ハ先ツmellifica種ヲ分チテmellifica, unicolor, indicaノ三亞種トナシ、Apis mellifica st. indica-japonica Rad.ト命名セリ。即チ氏ハ日本蜂ヲindicaノ一變種トナシタルコトニ於テR. 氏ト異ナルモ、此indica ヲ mellificaノ一亞種トナシタルカ故ニ、氏モ亦日本蜂ヲmellifica種ニ編入シタルモノト謂フヘシ。

元來indicaヲ獨立ノ種トナシタルハFabricius(1798)ニシテ、Bingham(1897) 松村氏(1911)亦之ヲ採用シv. Butte-Reepen ハ 1906年ニ於テ前記ノ如ク之ヲmellifica 種ノ一亞種トナシタルモ、1915年、1918年ニハ同シク之ヲ獨立ノ種トナセリ。獨リFriese (1920) ハ依然トシテ indica ヲ mellifica ニ包含セシムヘキコトヲ主張シ、此意見ハ1922年ニ至ルモ變ラズ。斯ノ如ク論義ノ一致セサルハ indica ノ特徵カ未タ十分明瞭ナラサルニ因ルモノニシテ、之カ爲メニナホ分類學諸家ヲシテ、例ヘハ Bingham (1897) ハ亞非利加產 unicolor ヲ indica ノ變種トナシ、Smith (1861)ハ Sinensis ヲ mellifica ノ變種トセルカ如キ誤謬ニ陷ラシメタリ。

本著者ハ日本蜂標品ヲ各地ヨリ蒐集シ、且ツ數地方ヨリ其ノ蜂群ヲ得テ自ラ飼養ヲ試ミ、更ニ朝鮮、支那、等ヨリ其ノ土產蜜蜂ノ標品ヲ得、一方ニ於テハ歐羅巴產 mellifica ノ內 Carniolan, Italian, Dutch Bee 等ヲ飼用シ、又亞非利加產 unicolorノ標品ヲ得、以テ彼此相比較シ、其ノ間極メテ顯著ナル差異ノ存スルコトヲ明ニシ、斯學ノ欠陷ヲ補フヲ得ルニ至レリ。以下其ノ概要ヲ記サントス。

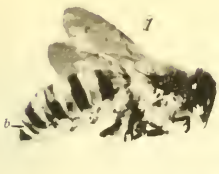
日本蜂ノ体色ニハ其ノ黑色ト相介在セル褐色ノ標徵アリ。其ノ常存スルモノハ口部ノ錆赤色ヲ呈スルコト、腹板ノ淡黃ナルコトノ外、背板各葉ノ前半カ褐色ニシテ後半黑色ナルコトナリ。而シテ屢〻存在スルモノニハ、第二

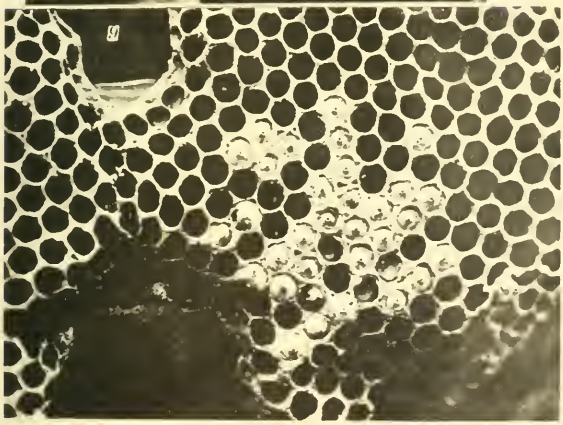
ニ於ケルヤヤ大形ノ褐斑、第三腹節節外緣中央ノ褐條、腹ノ基部數節殊ニ其ノ內面ノ淡褐ナルコト等ヲ擧クヘシ。被毛ニ就テハ頭頂ニ叢毛殆シトスルノ說ハ謬ニシテ、第六腹環節背板ニ必ズ一毛條ヲ存スルハ mellifica トノ大ナル差異點ナリトス。日本蜂ノ後翅ニ於テ肘脈ガ中室ヲ越エテ延長スルコトハ朝鮮、支那產ニ於ケルト同樣ナリ。日本蜂ノ働蜂ハ体長 10–13mm, 王蜂 13–17 mm, 雄蜂 12–13 mm ナリ。働蜂ノ舌ノ長サハ 3 mm ニシテ、即チ Italian ノソレヨリモ約 0.5 mm 短シ。雄蜂ノ第三腹節節外緣末端ノ凸隆スルハ事實ナリ。雄蜂ノ生殖器ハ日本及支那產ノモノニ於テ相一致シ、又歐羅巴及埃及產ノモノ亦相一致シ、而シテ此二組ノ間ニハ顯著ナル差異アリ。先ツ其ノ体外ニ突出スル時屈曲ノ度ハ日本蜂ノ方鈍角ヲ呈ス、mellifica ニアリテハ陰筒ノ背面ニ著ク發達セル對稱キチン板（Symmetrical chitinous plate）アリ、日本蜂ニアリテハ之ヲ缺クノミナラス該部ニ近ク括ビレアリ。mellifica ニ於ケル羽狀突起（Doubly pinnate-lobed projection）ハ日本蜂ニアリテハ掌狀ヲ呈ス。又橫隆（Cross-ridges）ハ mellifica ニ於ケルヨリモ各ノ間ニ深キ溝アリ、且ツ其ノ最基端ノモノ其ノ棘毛ト共ニ最モヨク發達シ、末端ニ進ムニ從ヒ漸次微ナリ。下面方形板（Ventral quadrangular plate）ハ mellifica ニアリテハ其ノ次ニ位スル橫隆ト顯著ナル溝ニ依リテ境セラル、ノミナラズ、其ノ棘毛ヨリ發達セルニ反シ、日本蜂ニアリテハ橫隆ノ最基端ノモノト連續シ且ツ棘毛モ著シカラス。背面三角板（Dorsal triangular plate）ハ日本蜂ニ於テハ mellifica ニ於ケルヨリモ比較的大形ニシテ其ノ棘毛モ多シ。又囊狀突起（Pneum-physes）ハ日本蜂ニ於テハ分岐スルヲ特徵トシ、其ノ主要部ハ体內ニアルトキ 5–6 mm ニシテ甚ダ長ク、之カ体外ニ突出スルトキハ三對ノ小突起ヲ其ノ基部ニ副生ス。

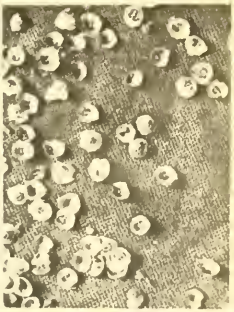
生態學的特徵トシテ數フヘキモノ多々アルモ、就中日本蜂ハヨク逃去スル如キ、或ハ巢門ニ於テ mellifica ト反對方面ノ体位ヲ持シテ煽風スルカ如キ事實ノ外、ナホ日本蜂ハ無王トナルトキ働蜂卵蛆ヨリ王蜂ヲ養成スルコトヲナサスシテ自ラ產卵スルニ至リ、而モ往々ニシテ此無精卵ヨリ生セル蛆ノ上ニ一時的王臺ヲ設クルカ如キ、又王蜂ノ翅ヲ一部剪ルトキハ久シカラスシテ其ノ亡失ヲ見ルカ如キ、又王蜂ノ產ミル卵ハ初メヨリ橫臥セルカ如キ事實アリ。日本蜂ハ又性怯懦ニシテ刺戟ニ應シテヨリ一齊ニ短キ翅音ヲ發シ、刺戟强キトキハ巢面ヲ去リテ一方ニ集合シ、又害敵ニ對シ突進スルヨリモ寧ロ之ヲ避クル傾キアリ、螫サルニハ非ルモ又幾分嚙ム性アリ、mellifica ノ侵入ニ對シテハ强ク防禦セス既ニ內部ニ入リタルモノニ對シ始ト關知セサルノ態度ヲトリ貯蜜ヲ奪ハレテ遂ニ全滅スルニ至ル。つまりむしノ害ヲ受クルコト甚シク、

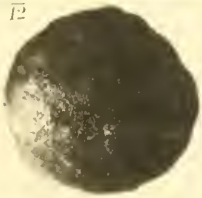
すゞめばちノ攻撃ニ對シ隱匿シテ其ノ危難ヲ免ル、ノ點ハ mellifica ノ場合ニ比シテ有利ナルコト既ニ知ラル、所ナリ。又日本蜂ハヨク巢牌ヲ噛ミ破リ、或ハ房壁ヲ削レルモノヲ發存ス。容易ニ蠟ヲ分泌スルノ性ハ一ノ長所ニシテ、其ノ腹板下ニハ屢〻1mm 以上ノ厚キ蠟鱗ヲ見受ケラル。蜂膠(propolis)ヲ用ヒス。又房壁甚タ薄ク僅ニ32μニ過キス。巢房小ニシテ働蜂房ハ直徑(邊ヨリ邊ニ至ル)、4.65 mm、雄蜂房ハ 6.36 mm mナリ、即チ雄蜂房ノ大サハ mellifica ノ働蜂房ノソレト相近シ、又日本蜂ノ蠟ハ mellifica ノモノト其ノ化學的及物理學的性狀ニ於テ差異アリ。殊ニ面白キハ日本蜂ノ雄蜂蛆カ成熟シテ結繭スルトキハ其ノ繭ノ房口部ノ中央ニ小孔ヲ設クルコトナリ。雄蜂出房スルトキハ此ノ孔ヲ有スル繭ノ一部ハ小圓板狀ヲナシテ落ツ。該孔ヲ貫キタル繭ノ斷面ヲ見ルニ孔邊ニ近キ所ハ絹層凡ソ十層アリ、漸次周邊ニ向ヒテ其ノ層ヲ減ス。內口緣ニ暗褐色ノ物質ヲ堆積シ、此物質ハ絹層間ニ滲入シテ之ヲ堅緻ナラシム。孔ハ深サ約0.4 mm、外口直徑、0.4–0.6 mm、內口直徑0.25 mm ノ漏斗狀ヲナセルモノニシテ、內外空氣ノ流通ニ資セルモノヽ如シ。mellifica ノ繭ニハカヽル小孔ヲ認メサルノミナラス繭層モ亦日本蜂ノソレノ如ク厚カラス、弛緩シテ氣通容易ナルモノヽ如シ。

之ヲ要スルニ日本蜂ノ此等ノ特徵ハ明カニ mellifica ト區別セラルヘキコトヲ證スルモノニシテ、日本蜂ハ朝鮮、支那等ノ產ト相一致シ、又諸家ノ指摘セル indica ノ特徵ヲ有ス。即チ日本蜂ハ indica ノ中ニ編入セラルヘク、又 indica ハ mellifica ト對立スル獨立ノ種タルコトヲ斷定スルヲ得ヘシ。亞非利加產 unicolor ハ屢〻 indica ト近緣ノ如ク考ヘラレシモ今ヤ此ノ兩者ノ間ニハ截然タル解剖學的區別ヲ存シ、mellifica ト unicolor トノ關係ハ mellifica ト indica トノ關係ノ如ク相隔リタルモノニ非ス。







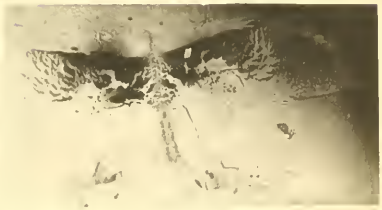


Y. Tokuta photo.

17

15

16



21

22

23

24

19

Y. Tokuta photo.

SOME NEW NOTODONTIDAE FROM JAPAN, COREA AND FOMOSA, WITH A LIST OF KNOWN SPECIES.

BY

PROF. S. MATSUMURA.

日本産朝鮮及臺灣産新種の天社蛾科並に既知の天社蛾科目錄

理、農學博士 松 村 松 年

Since 1909 after describing some new species of Notodontidae from Japan in the "Thousand Insects of Japan-Senchuzukai" Suppl. vol. I., I have collected quite a large number of Japanese Notodontidae and described some of them in three parts in the Zoological Magazine, Tokyo[1] (Dobutsugaku-zasshi), and some of them in my Thousand Insects of Japan, Addit. vol. IV (1921). From Japan, Saghalien, Corea and Formosa we know till now about 173 species of Notodontidae. Last year Messrs. Toichi Uchida and Hidezo Takano collected for me a large number of Notodontids moths in Corea, and after studying them thoroughly, I found the following 2 new species, 2 new varieties and 2 unrecorded species as follows:

1. Gangarides puerariae Mell var. coreanus n. var.
2. Coreodonta coreana n. sp.
3. Hyperaeschra nigricosta n. sp.
4. Wilemanus bidentatus Wilem. var. coreanus n. var.
5. Pterostoma griseum Brem.
6. Dudusa sphingiformis Moor.

Further our cabinet is enriched with the following 5 new, one unrecorded species and one new aberration from different parts of Japan and Formosa:—

1. Dicranura formosana n. sp.
2. Gluphisia crenata Esp. ab. infuscata n. ab. Honshiu

1. Zoological Magazine, Tokyo vol. 31. (1918 ; vol. 32. (1919) ; vol. 34. (1921).

3.	Notodonta sugitani	n. sp.	Honshiu
4.	Hiradonta takaonis	n. sp.	Honshiu
5.	Lophopteryx robusta	n. sp.	Hokkaido
6.	Lophopteryx nikkoensis	n. sp.	Honshiu
7.	Odontosia sieversi Mén.		Hokkaido

On this occasion I wish to describe the following 8 new genera belonging to Japanese and Corean Notodontidae:—

1. Nericoides (Type-Nerice bipartita Btlr.)
2. Chadisroides (Type-Ochrostigma ussuriensis Tüng.)
3. Coreodonta (Type-Coreodonta coreana Mats.)
4. Hiradonta (Type-Hiradonta takaonis Mats.)
5. Spataliodes (Type-Spatalia dives Oberth.)
6. Stenospatalia (Type-Spatalia jezoensis Wilem. et S.)
7. Eguria (Type-Spatalia ornata Oberth.)
8. Mimopydna (Type-Pydna pallida Wk.)

Descriptions of New Species and Varieties.

1. Wilemanus bidentatus Wilem. var. coreanus n. var.

Differs from the type as follows:—

Primaries grey, with a light shade of bluish, outer side of the central fuscous patch being not deeply excavated as in the typical specimen, and white post-medial and submarginal bands not conspicuous; apical patch narrower and smaller.

Hab.—Corea (Shakuoji and Kwazan); 5 (2 ♂, 3 ♀) specimens were collected by T. Uchida and H. Takano.

2. Gluphisia crenata Esp. ab. infuscata n. ab.

Form and patern of the markings just like those of var. *japonica* Wilem.; primaries fuscous, on the outer half being somewhat paler, subbasal, antemedial, postmedial and submarginal bands being narrower, and of which the antemedial band being most conspicuous.

Hab.-Shinano (Shirahone); one male specimen sent me for indentification by Prof. I. Sugitani.

3. Notodonta sugitanii n. sp.

Differs from *N. tritophus* Esp. as follows:—

♀. Thorax black, mingled with some grayish hairs. Primaries with waved distinct ante-and postmedial bands, the former being inwardly and the latter outwardly lined with a pale grayish band; discocellular spot somewhat crescent shaped, ringed with gray; underside with a very faint fuscous postmedial band, which being only distinct at the costa. Secondaries with a very faint fuscous medial band; underside with a very conspicuous crescent spot, which touching outwardly the fuscous medial band.

Exp.–♀ 52 mm.

Hab.–Shinano (Hinokitoge, near Shirahone); one female specimen collected by Prof. I. Sugitani.

4. Takadonta takamukui Mats. ♂. Zool, Mag. Tokyo, Vol. XXXII, p. 147, (1919).

As I have described only the male of this species I wish to describe here the female. ♀. Makings of the primaries nearly as those of the male, but the color being paler and the form much larger; underside infuscated, on the outer 1/3 being paler. Secoadaries in the middle with a pale curved band. Underside as the primaries, on the outer 1/3 being paler. Antennae filiform, not ciliated, while in the male being strongly ciliated.

Exp.–♀ 56 mm.

Hab–Hoki (Daisen); one male and and one female specimens collected by the author.

5. Hiradonta takaonis n. sp.

Near *Hyperaeschra tenebrosa* Moor.

♂. Thorax testaceous, head and collar dark brown, abdomen fulvous brown, the latter at the base with fuscous hairs; primaries dark brown, hind

margin and apex testaceous as in *tenebrosa*; ante-and postmedial bands black, wavy, especially the postmedial band being highly indentated, the space at the hind margin between the ante-and postmedial bands being infuscated; at the outer margin, the space between vein 4 and 5 being paler. Secondaries fuscous gray, near the middle with a paler band. Underside fuscous, medial band darker, 1/3 of both wings being paler.

Exp.—♂ 47 mm.

Hab.—Honshiu; one male specimen collected at Mt. Takao near Tokyo and another male at Chichibu by S. Hirayama.

6. Coreodonta coreana n. sp.

Primaries dark brown, on the outer 1/3 at the costa broadly paler; ante-medial band highly wavy, below the medial vein near the base with a fuscous streak, so that with the wavy antemedial band forming a large W-shaped marking, its inner side being lined with testaceous; postmedial band black, obliquely curved and buiding a spot series; interspaces between veins 4, 5, 6 and 7 being paler, and each with an infuscous streak, and the fuscous veins being often interrupted; marginal lobe of the hind margin somewhat infuscated.

Secondaries dark gray, lacking medial band. Underside of both wings gray, those of the primaries at the bases being somewhat darker. Body gray, thoracal tufts at the apices being fuscous, abdomen simillary colored as the hind wings.

Exp.—♂ 50 mm.

Hab.—Corea (Shakuoji); 10 male specimens collected by Uchida and Takano.

7. Hyperaeschra nigricosta n. sp.

♂. The form of wings just like that of *H. angustipennis* Mats.

Wings gray, primaries in tha middle with a broad, curved, interrupted fuscous band; secondaries somewhat paler than the primaries, with an indistict paler band. Underside pale gray, costa of primaries except the apical 1/4 narrowly fuscous, no trace of markings being visible. Body testaceous gray; palpi dark gray, the 3rd joint being darker.

Exp.–♂ 38 mm.

Hab.–Corea; 2 male specimens collected by Uchida, Takano and Hasegawa at Shakuoji and Suigen.

8. Lophopteryx robusta n. sp.

Near *L. kuwayamae* Mats., but much robuster.

♂. Yellowish brown. Primaries scattered with some dark bluish scales near the hind margin and at the base, near the middle with a quite broad fuscous postmedial band, which curves outwardly at vein 4, and ends at the innerside of tuft; hind marign broadly infuscated at the innerside of the tuft, with an indistinct, highly waved, fuscous antemedial band, which being more conspicuous at the hind margin; near the base with an indistinct, dark brownish basal markings; tuft darkbrown. Secondaries testaceous gray, in the middle with an indistinct fuscous band, anal angle being fuscous, with a short transverse testaceous bar and some bluish scales. Underside paler than on the uppersurface, in the middle of each wing with an indistinct broad fuscous band. Metanotum with a triangular pale testaceous space. Tarsi brown, ringed with testaceous. Abdomen testaceous, last abdominal segment on each side with a lateral tuft.

Exp.–♂ 43 mm.

Hab.–Hokkaido (Sapporo); 3 male specimens collected by the author.

9. Lophopteryx nikkoensis n. sp.

♂ ♀. Male yellowish brown and female dark brownish. Primaries in the male near the middle with a broad fuscous band, which arising from the middle of the hind margin and ends at the costa before the apex; at the innerside of the band with some indistinct, narrow, longitudinal fuscous streaks. Secondaries pale testaceous, at the anal angle with a fuscous patch, its fringe being yellowish brown, with a testaceous curved bar. Underside grayish testaceous, in the middle somewhat infuscated; fringe at the anal angle being brownish.

Metanotum with a triangular testaceous space. Abdomen similarly colored as on the secondaries. In the female primaries with some purplish shade, at

the innerside of the tuft with a zigzag fuscous, antemedial band, which being distinct only at the hind margin, thel atterb eing broadly fuscous. Metanotum of the female with a triangular whitish space.

Exp.—♂ 44 mm., ♀ 45 mm.

Hab.—Nikko; one male specimen collected by S. Hirayama and one female by T. Takamuku.

This species resembles somewhat *L. jezoensis* Mats.

10. Gangarides pueriariae Mell[1] var. coreanus n. var.

♂♀. Yellowish testaceous. Primaries scattered with brownish scales, subbasal, antemedial, medial, postmedial and submarginal bands being fuscous, subbasal band being incurved and interrupted at the subcostal vein; antemedial band somewhat incurved near the subcosta; medial band being distinctly incurved beyond the medial vein; postmedial band oblique and slightly excurved near the apex; submarginal band wavy, at both ends being indistinct; a small white spot in the cell; termen brownish, at the ends of veins checked narrowly with white scales. Secondaries yellow. Underside pale testaceous, with some greenish shade, both wings being provided with 2 central fuscous bands, inner one of which being somewhat diffused; near the costa with some brownish scales, which being grouped as a cloudy spot. Body beneath and legs, testaceous. Other characters as those of *G. pueriariae* Mell.

Exp.—♂ 72 mm. ♀ 80 mm.

Hab.—Corea (Shakuoji); 2 male and one female specimens collected by Uchida and Takano.

Gangarides pueriariae Mell from south China differs somewhat in marking, and if it will be a distinct new species, I propose to give the name *coreanus*. Ab. rubens n. ab.

♂. Differs from the type in its having pale reddish colored secondaries.

Hab.—Corea (Shokuoji); one male specimen collected by Uchida and Takano.

---

1) Deutsche Entomologische Zeitschrift Heft I, P. 123. 1922.

1. Descriptions of New Genera.

1. Nericoides n. g.

Closely allied to *Nerice* Wk., but differs from the latter as follows:—

Compound eyes with some distinct hairs; thorax with a high conical projection, and not comb-shaped as that of *Nerice;* vein 6 from the besal 1/3 of areola, and not from the upper angle of the cell as in *Nerice;* vein 7 arises nearly from the middle part of 6, while in *Nerice* from 1/3 of 6; veins 3 and 4 arise nearly from a point.

Generic Type – *Nerice bipartita Butl.*

2. Chadisroides n. g.

Closely allied to *Chadisra* Wk., but differs from the latter as follows:—

♀. Antennae bipectinated, and at the apical one third being serrated; palpi short, not reaching the vertex of head; veins 7 and 10 to primaries arising from the upper part of the areola, vein 3 beyond the lower angle of cell; no tuft on the hind margin; vein 3 to secondaries arising beyond the lower angle of cell. In form and patern of the markings resembles much also *Wilemanus* Nag., but differs form it in its having pectinated antennae in the female.

Generic Type–*Ochrostigma ussuriensis* Füng. (= *Chadisra coreanus* Mats).

3. Coreodonta n. g.

Closely allied to *Epinotodonta* Mats., but differs from the latter as follows:—

♂. Antennae filiform, not serrated as in *Epinotodonta.*

Thorax in the middle with a long erect tuft, which gradually becoming lower towards the metanotum. Veins 6 and 7 to primaries branched far away from the end of cell; wings much narrower.

Generic type–*Coreodonta coreana* Mats.

It resembles also *Hyperaeschra* Btlr., but differs from the latter in having filiform antennae in the male.

4. Hiradonta n. g.

Near *Hyperaschra* Butl.

Antennae in the male long serrated, at the apical 1/3 filiform. Palpi upturned, reaching above the vertex, 3rd joint being short. Compound eyes pubescent; thorax with no conical tuft; vein 6 to primaries arises from the upper angle of cell, origin of vein 3 being nearer to 2 than to 4; veins 6 and 7 to secondaries branched, being provided with a short stalk. Abdomen long, about 1/3 projecting beyond the hind wing.

Generic type-*Hiradonta takaonis* Mats.

5. Spataloides n. g.

Closely allied to *Spatalia* Hb., but differs from the latter as follows:—

Antennae in the male serrated, while in the type *argentina* Schiff. being strongly bipectinated, except at the extreme apex and which being serrated; antennae in the female filiform.

Vein 7 to primaries arises far way from the origin of 6.

Vein 3 to secondaries arises beyond the lower angle of cell, while in *Spatura* veins 3 and 4 being branched.

Generic type-*Spatalia dives* Oberth.

6. Scenospatalia n. g.

Also allied to *Spatalia* Hb., but differs from it as follows:—

Antennae bipectinated, the apical one third being serrated, while in *Spatalia* being serrated on their extreme apices (about 1/6); in the female antennae filiform.

Vein 3 to primaries arises far apart from the hind angle of cell, but being much nearer to 4 than to 2.

Veins 6 and 7 to secondaries branched, with a very short common stalk; vein 3 arising far apart from the hind angle of cell, as that of the primaries. Primaries narrower, costa near the apex being curved, in the female being more conspicuous.

Generic type-*Spatalia jezoensis* Wilm. et S.

7. Eguria n. g.

Closely allied to *Rosama* Wk., but differs from the latter as follows:— Palpi long, slenderer, obliquely ascending, second joint nearly 4 times as long as the first, 3rd joint slenderer and somewhat shorter than the first. Antennae in both sexes bipectinated.

Vein 3 to primaries arises widely apart from 4, but much nearer to 4 than to 2; at the hind margin on the outerside of tuft deeply excavated. It resembles also *Spatalia* Hb., but differs from it in having very long areola, vein 7 arising from the tip of areola, and bipectinated antennae in the female.

Legs long and slenderer, without long hairs.

Generic type–*Spatalia (Rosama) ornata* Oberth.

8. Mimopydna n. g.

Closely allied to *Pydna* Wk. but differs from the latter as follows:—

♀. Antennae serrated and long ciliated.

Thorax in the middle provided with a high erect tuft.

Areola very narrow, triangular, veins 7 and 8+9 from the apex of the areola. Abdomen very long, neary one half protruded from the hind margin of secondaries; at the apex with a brush-like tuft.

Generic type–*Pydna pallida* Wk.

A List of Notodontidae from Japan, Corea and Formosa.

			Sagaken	Hokkaido	Honshu	Shikoku	Kyushu	Corea	Formosa
1.	Tarsolepis	japonica Wilem. et S.			×				
2.	„	coumeri Hb.			×	×	×		×
3.	„	taiwana Wilem.							×
4.	Dudusa	nobilis Wk. var. synopla Swinh.							×
5.	„	sphingiformis Moor.						×	
6.	Cerura	bicuspis Bkh. var. japonica Grünb.							
7.	„	furcula Clerck var. sangaica Moor.						×	
8.	„	lanigera Btlr.		×		×		×	
9.	„	liturata Wk.							×
10.	Dicranura	erminea Esp. var. menciana Moor.						×	
11.	„	formosana Mats. (n. sp.)							×
12.	„	vinula L. var. filina Btlr.			×				
13.	Stauropus	alternus Wk.							×
14.	„	basalis Moor. var. niphonica Grünb.			×				
*15.	„	confusus Wilem.							×
16.	„	fagi L. var. persimilis Btlr.		×					
*17.	„	nigrobasalis Wilem.							×
18.	„	obliterata Wilem.			×				
*19.	„	wilemani Mats. (=pulverulenta Wilem. (Nom. praeo.)							×
20.	Shachia	circumscripta Btlr. (Shachia subrosea Mats.)		×	×				
21.	Damata	longipennis Wk.							×
22.	Quadricalcarifera	coreana Mats.						×	
23.	„	cyanea Leech.		×	×				
24.	„	horishana Mats.							×
25.	„	perdix Moor.		×	×				

*—Species not identified by the author.

	Sagalien	Hokkaido	Honshiu	Shikoku	Kiushiu	Corea	Formosa
26. Quadricalcarifera perdix Moor. var. nigroguttata Mats.		×					
*27. „ subgeneris Strand.							×
27. „ sugitanii Mats.			×				
28. „ viridimaculosa.							×
*29. „ viridipicta Wilem.							×
30. Chadisroides ussuriensis Püng. (Chadi-ra coreana Mats.)						×	
31 Wilemanus bidentatus Wilem.			×				
var. coreanus Mats. (n. var.)						×	
32. Liparopsis formosana Wilem.							×
33. Chethodonta grisescens Stgr.		×	×				
34. Somera viridifusca Wk.							×
35. Fentonia ocypete Brem.							
var. japonica Grünb.		×	×	×	×		
36. „ crenulata Mats.							×
*37. „ nigrofasciata Wilem.							×
38. Eufentonia niphonica Wilem. (=eximia Grünb).			×				
39. Disparia variegata Wilem. (=sordida Wilem.)			×				
var. formosana Wilem.)							×
40. Hoplitis milhauseri F. var. umbrosa Stgr.		×	×				
41. Uropyia meticulodina Oberth.		×	×			×	
*42. Urodonta arcuata Alph.		?	?				
43. „ branicki Oberth.		×	×				
44. „ hirayamae Mats.		×	×				
45. „ virimidixta Brem. (=Drymonia discoidalis Mats.)		×	×				
ab. infuscata Mats.		×					
46. Gangarides puerariae Mell var. coreanus Mats. (n. var.)						×	
ab. rubens Mats. (n. ab.)						×	

		Sagalien	Hokkaido	Honshu	Shikoku	Kiushu	Corea	Formosa
47.	Gangaridopsis [illegible] Wilem.			×				
48.	Lophocosma atriplaga Stgr.		×	×			×	
49.	Epizaranga permagna Btlr.		×	×				
	(Zangra [illegible] Mats.)							
50.	Nerice davidi Oberth.		×	×				
51.	Nericoides (n. g.) bipartita Btlr.		×	×				
52.	Epodonta lineata Oberth.		×	×				
	(=Drymonia octolineata Mats.)							
53.	Ochrostigma japonicum Wilem.			×				
54.	Drymonia basalis Wilem. et S.			×				
55.	„ chaonia Hb. var. limula Gmelin.			×				
56.	„ trimacula Esp. var. dai[illegible] Mats.			×				
57.	Neodrymonia delta Leech.			×				
58.	„ koreana Mats.						×	
59.	Mesophalera signata Btlr.			×		×		
60.	Naganoea manleyi Leech.		×	×				
61.	Pheosia dictaenoide Esp.							
	var. fusiformis Mats.	×	×	×				
62.	„ tremulae Clerck.			×				
63.	Mimodonta albicosta Mats.			×				
64.	Neopheosia fasciata Moor.			×				
65.	Hupodonta pulcherrima Moor.							
	var. corticalis Btlr.		×	×			×	
66.	„ lignea Mats.		×	×				
	(=H. obsoleta Marum.)							
67.	Shaka atrovittata Brem.		×	×				
68.	Microphalera grisea Btlr.		×	×				

	Sagalien	Hokkaido	Honshiu	Shikoku	Kiushiu	Corea	Formosa
69. Notodonta rothschildi Wilem. et S.	×	×	×				
var. sachalinensis Mats.	×						
70. „ stigmatica Grünb	×	×	×				
71. „ sugitanii Mats. (n. sp.)			×				
72. „ tritophus Esp.							
var. uniformis Oberth.	×	×					
73. Mesodonta alena Stgr.		×	×				
(=Notodonta nitobei Mats.)							
*74. „ basinotata Wilem.							×
*75. „ cinerea Btlr.			×				
76. „ gigantea Btlr.		×	×				
*77. „ graeseri Stgr.			?				
*78. „ griseotincta Wilem.							×
79. „ ishidae Mats.		×	×				
(=Notodonta arnoldi Oberth.)							
80. „ koreana Mats.						×	
81. „ lativittata Wilem.		×	×				
(=Notodonta moltrechti Oberth.)							
82. „ monetaria Oberth.		×	×			×	
83. „ moorei Hamp.							×
84. „ oberthüri Stgr.	×	×	×			×	
85. „ ovata Mats.			×				
86. „ rotundata Mats.			×				
*87. (?) trachistso Oberth.			?				
88. Fusadonta basilinea Wilem.			×				
*89. Cleapa latifascia Wk.							×
*90. Paleca rufescens Btlr.			×				

		Sagaben	[illegible]	[illegible]	Shikoku	Kaushiu	Corea	Formosa
91.	Epiphyseodonta fumosa Mats.			×				
	Yakawaia japonica Marum.							
	var. shibuyae Mats.	×						
92.	Takadonta takamukui Mats.			×				
93.	Coreodonta (n. g.) coreana Mats. (n. sp.)						×	
94.	Hiradonta (n. g.) takaoka Mats.			×				
95.	Hyperaeschra angustipennis Mats.							
96.	„ biloba Oberth.							
97.	„ furva Wilem.							×
98.	„ koscinponica Strand.							×
99.	„ nigricollaris Mats.			×				
100.	„ nigricosta Mats. (n. sp.)						×	
101.	„ suzukiana Mats.			×				
102.	„ tenebrosa Moor.			×			×	
103.	„ tenebrosella Strand.							×
104.	„ tusa Swinh.			×				
105.	Allodontoides discordalis Mats.							×
	(=Hyperaeschra taiwana Marum.)							
106.	Allodonta leucodera Stgr.		×	×				
	(Hyperaeschra collaris Swinh.)							
	var. sachalinensis Mats.	×						
107.	Spataliodes (n. g.) dives Oberth.		×	×			×	
	(=Spatalia okamotonis Mats.)							
108.	„ doerriesi Graes.		×	×				
109.	? Spatalia plusiotis Oberth.			?			?	
110.	Eguria (n. g.) cinnamonea Oberth.			×		×		
111.	„ ornata Oberth.			×	×	×	×	

		Sagalien	Hokkaido	Honshu	Shikoku	Kiushiu	Corea	Formosa
	(=Macrodonta Btlr.)							
112.	Platychasma virgo Btlr.			×				
113.	Leucodonta bicoloria Schiff.	×		×				
	var. teineana Mats.		×					
114.	Lophontosia caculis Stgr.		×	×				
115.	„ pryeri Btlr.		×	×				
116.	„ camelina L.		×	×				
	var. graffina Hb.	×	×	×	×	×		
117.	„ jezoensis Mats.		×					
118.	„ kuwayamae Mats.	×	×	×			×	
119.	„ nikkoensis Mats. (n. sp.)			×				
120.	„ robusta Mats. (n. sp.)		×					
121.	„ saturata Wk.	×	×	×	×		×	
	var. horgi Graes.		×	×				
122.	Fusapteryx Indistai Oberth.			×				
123.	Hagatapteryx admirabilis Stgr.		×	×				
124.	Togepteryx vetulina Oberth.	×	×	×				
125.	Odontosia sieversi Men.		×					
126.	Hemeropteryx miraculosa Stgr.	×	×	×		×		
127.	Pterostoma griseum Brem.						×	
128.	„ sinicum Moor.		×	×				
129.	Euhampsonia cristata Btlr.		×	×			×	
130.	„ splendida Oberth.		×	×				
131.	Phalera assimilis Brem. et. Grey.			?		?	×	
132.	„ angustipennis Mats.			×				
*133.	„ flavomacula Wilem.							×
134.	„ flavescens Btlr.		×	×	×	×	×	×

	Sagalien	Hokkaido	Honshu	Shikoku	Kyushu	Corea	Formosa
135. Phalera [illegible] Bdr.			×				
136. „ [illegible] Mats.		×	×				
137. „ minor Nag.			×				
*138. „ obscura Wilem.							×
139. „ takasagoensis Mats.			×				
140. „ sangana Moore						×	
141. Anticyra combusta Wk.					×		×
142. Phalerodonta bombycina Oberth.						×	
143. Gonoclostera timonides Brem.	×	×	×	×	×	×	
144. Melalopha anachoreta F.	×	×	×	×	×	×	
var. orientalis Fixs.						×	
145. „ anastomosis L.	×	×	×				
146. „ curtuloides Ersch.		×	×				
147. „ pigra Hufn.							
var. obscurior Stgr.						×	
148. Micromelalopha sieversi Stgr.	×	×	×			×	
(troglodyta Graes.)							
*149. „ restitura Wk.			×				
150. Pygopteryx suava Stgr.		×	×				
*151. Norraca curvilinea Wilem.						×	
*152. Norracoides discollaris Strand						×	
*153. Turnaca delmeivena Swinh.						×	
154. Pydna albifusa Wilem.						×	
155. „ albistriga Strand						×	
156. „ formosicola Strand						×	
157. „ inconspicua Wilem.						×	
158. „ insignis Leech			×				

	Sagalien	Hokkaido	Honshiu	Shikoku	Kiushiu	Corea	Formosa
*159. Pydna kanshireiensis Wilem.						×	
*160. „ metaphaea Wilem.						×	
*161. „ nebulosa Wilem.						×	
*162. „ plumosa Btlr.		×					
*163. „ sordita Wilem.						×	
164. „ southerlandi Holl.		?					
165. „ straminea Moor.	×	×	×	×	×	×	
*166. „ suisharyonis Strand						×	
167. „ testacea Wk.						×	
(=magna Mats.)							
*168. „ virgata Wilem.						×	
169. Mimopydna pallida Btlr.	×	×					×
170. Ramesa tosta Wk.		×				×	
171. Ptilophorides jezoensis Mats.	×						
172. „ nohirae Mats.		×					
173. Ptilophora plumigera Esp.		?					

摘　　要

日本産朝鮮及臺灣産新種の天社蛾並に既知の天社蛾目錄

理、農學博士　松村松年

今日まで余の研究せる所によりて見れば、日本、朝鮮及び臺灣産の天社蛾は實に百七十三種あり、其内余の所有せざるものにして未だ同定し得ざるものは二印を有する二十四種なり

昨年朝鮮にて内田登一及び高野秀三兩氏の採集せる標本中に新しき二種及び二變種並に未錄の二種ありたれば發表すべし尚一昨年余が新日本千蟲圖解第四卷にて發表せし以來日本、朝鮮及び臺灣にて發見したる天社蛾の新種をも記載し尚序に八新屬をも發表すべし。

一、フタホシヤチホコ新變種

Wilemanus bidentatus Wilem. var. coreanus Mats.

原種と異なる所は前翅は灰色にして少しく青色を帶び、中央の黑紋は原種の如く深く刻られず、白色の後横線及び亞外緣線は判然せず、翅端紋は小にして細し

産地——朝鮮、釋王寺、花山　内田及び高野の兩氏は二雄及び三雌を[illegible]せり

二、フタオビシヤチホコの新異常形

Gluphisia crenata Esp. ab. infuscata Mats.

前翅は暗色、外半は少しく[illegible]色、亞底線、前中横線、後横線及び亞外緣線は細く、前[illegible]線は最も判然す

産地——信州白[illegible]　杉谷岩彦氏は[illegible]を捕獲し余に其一頭を惠與せり

三、スギタニシヤチホコ

Notodonta sugitanii Mats.

之れはフタナミシヤチホコ N. trilophus Esp. に[illegible]すれども左の點によりて容易に區別し得べし

胸部は黑色、灰色毛を[illegible]す　前翅は判然せる波狀の前横線及び後横線を具へ、前者は内側に、後者は外側に灰白線を有す、横紋は弦月形を呈し、灰色輪を有す裏面は甚だ判然せざる暗色の後横線を具へ、之れは唯だ前緣にて判然す後翅は甚だ判然せざる暗色の中横線を有す、裏面は判然せる弦月紋を具へ、其外側に暗色帶あり。

開張(♀)五二ミ、〻、

産地——信州(椿[illegible])——杉谷岩彦氏は一頭の雌を余に送附せり。

四、タカムクシヤチホコ

Takadonta takamukui Mats.

之れは[illegible]て動物學雜誌三百七十九號一四七頁に記載せるものな

そが、其當時單に雄のみを記載し、雌を記載せざりしを以て序に其特徴を記明すべし。

雌前翅の斑紋は稍々雄の夫れと同一、然れども淡色にして、形大なり。裏面は暗色を帶び、外方の三分の一は淡色、後翅は中央に淡色の弓狀に曲れる一帶を具ふ。裏面は前翅の如く外方の三分の一は淡色、觸角は絲狀を呈し、刺毛を有せず。

開張五六ミ、メ

昨年八月十七日二頭の雌を前者の大山にて捕獲せり。

産地——鳥取(大山)

五、タカオシヤチホコ。

Hiradonta takaonis Mats.

胸背淡灰褐、頭及び頸は暗褐、腹部は黄褐にして基部に暗色毛を有す。前翅暗褐、後角及び翅端は淡灰褐、前横線及び後横線は黒色にして波狀を呈し、殊に後横線は犬牙狀をなす、尚後緣に於ける前横線と後横線の中間は暗色、外緣と第四及第五脈との中間は淡色後翅は暗灰色、中央に淡色帶あり、裏面は暗色、中帶は濃色、外方の三分の一は淡色。

開張四七ミ、メ。

産地——本州(高雄山、秩父)一余は平山修次郎氏の採集せる二頭の雌を所有す。之はオホウスグロシヤチホコ Hyperaeschra tenebrosa Moor. に酷似すれども翅形は狹く、犬牙狀の黒線によりて容易に區別し得べし。

六、テフセンシヤチホコ。

Creodonta coreana Mats.

前翅は暗褐、前緣の三分の一は廣く淡色、前横線は高き波狀を呈し、中脈の下方に當り翅底に近く暗色の一縱條ありて、波狀の前横線と共にW字形の斑紋を表はし、其内側は淡灰褐、縱横線は點紋より成り、黒色、外方に斜に曲る、第四、五及び第六脈の間室は淡色、其室内に暗色の一縱條を裝ふ、脈は暗色なれども時に遮斷せらる、後緣の突起手は暗色後翅は暗灰色、帶は判然せず、裏面灰色、前翅の基部は稍々暗色體は灰色、胸背の突起は末端にて暗色腹部は後翅と同色。

開張五〇ミ、メ、高野及び内田の兩氏は十頭の雄を捕獲せるが、未だ雌を見ず。

産地——朝鮮(釋王寺)

七、マユグロシヤチホコ。

Hyperaeschra nigricosta Mats.

形はホソバイグロシヤチホコ H. angustipennis Mats. に酷似す翅は灰色、前翅の中央線は暗色にして廣く、稍々弓狀を呈し斷續す。後翅は前翅よりも少しく淡色、中央に判然せざる淡色の一帶あり。裏面は灰白色、前翅の前緣は細く暗色にして末端の四分の一は淡色、其他斑紋を有せず。體は灰色にして少く淡黄褐を帶び、下脣鬚は暗褐、第三節は暗色。

開張♂三八ミ、メ、

產地　朝鮮稷上寺、水原二頭の雄を捕獲せるが何れも脊[illegible]全ならず。

八、フトエグリシヤチホコ

Lophopteryx robusta Mats.

之れはクロヤマエグリシヤチホコ L. kuwayamae Mats. に似たり

雄は黃褐前翅の後緣は暗褐、後緣と翅底に暗青色の鱗毛を疎に散在し、中央に近く太き暗色の後橫線を具へ、之れは第四脈の處にて少しく外方に曲り、後緣突起の內側に終はる、後緣突起の內側に判然せざる高き波狀の暗色前橫線ありて、之れは後緣にて判然す、翅底に近く判然せざる暗褐の半橫線あり、後緣の突起は暗褐後翅は灰黃褐、中央に判然せざる暗色の一帶を具へ、內緣角は黑色にして青色鱗を混ず、上方に淡色の短かき枠狀線を橫斷す裏面は表翅よりも淡色、兩翅何れも中央に判然せざる暗色帶を裝ふ中胸背の三角紋は灰黃白、蹄節は褐色、淡色の輪紋あり腹部は灰黃褐、尾節の兩側に毛塊を裝ふ

開張♂四三ミ、メ、　八月中旬三頭の雄を捕獲せり

產地　北海道（札幌）

九、ニツカウエグリシヤチホコ、

Lophopteryx nikkoensis Mats.

雄黃褐、[illegible]暗褐、[illegible]前翅の中央に近く太き暗色の一帶を具へ、之れは後緣の中央より起り、前緣角の前方に終る、此帶の內側に判然せざる細き暗色線を縱走す後翅は淡き灰黃、內緣角に暗色紋ありて、後緣毛は褐色、淡色の枠線は少しく弓狀に曲る胸背の三角紋は灰黃、腹部は後翅と同色[illegible]にては[illegible]と同樣なれども前翅少しく紫色を[illegible]び、後緣の內側にて犬牙狀の暗色なる前橫線は判然す、後緣は廣く暗色、胸背の三角紋は白色

開張♂四四、(♀)四五ミ、メ、　一頭の雄は平山修次郎氏より、一頭の雌は高橋悌吉氏によりて捕獲せられたり、之れは稍々ニゾエグリシヤチホコ L. jezoensis Mats. に似たり。

產地　本州（日光）

一〇、テフセンヒロバシヤチホコ、

Gangarides pueriariae Mell var. coreanus Mats.

雄灰黃、前翅に褐色鱗を散在す、亞底線、前橫線、中橫線、後橫線及び亞外緣線は暗色、亞底線は弓狀に曲り、副前緣脈の處にて[illegible]斷せらる、前橫線は副前脈に近く、中橫線は中脈の上方にて何れも內方に曲る、後橫線は斜にして翅端に近く外方に曲り、亞外緣線は波狀を呈し、兩端にて餘り判然せず、尙後橫線に直角をなして判然せざる褐色の一線を前緣に送る、中室に白色の小紋を裝ふ

後翅は黄色、裏面は淡き灰黄色、少しく絳色を帶び、褐色の二帶ありて其内後橫線は細く、中橫線は鱗毛より成り、太くして判然せず、褐色鱗を散在す。體下及び脚は灰黄、其他は原種と同一なり。

産地——朝鮮(釋王寺)三頭(二雄及一雌)の標本を釋王寺にて捕獲す。

此原種は昨年南方支那にて發見せられたり。

尙雄に限り一種の新しき異常形あり、之れを ab. rubens Mats. と命名せり。

前翅は原種に異ならざれども、後翅は淡紅色を呈す。

尙從來の屬にして新屬と認むべきは左の六なり。

1. Nericoides Mats. (n. g.)——Nerice bipartita Btlr.
2. Chadisroides Mats. (n. g.)——Ochrostigma ussurienis Püng.
3. Spataliodes Mats. (n. g.)——Spatalia divea Oberth.
4. Stenospatalia Mats. (n. g.)——Spatalia jezoensis Wilem. et S.
5. Eguria Mats. (n. g.)——Spatalia ornata Oberth.
6. Mimopydna Mats. (n. g.)——Pydna pallida Wk.

尙又今回新に發見せる新屬は左の二なり。

1. Coreodonta Mats. (n. g.)——Coreodonta coreana Mats. (n. sp.)
2. Hiradonta Mats. (n. g.)——Hiradonta takaonis Mats. (n. sp.)

新屬の記◁

一、Nericoides (n. g.)——Nerice 屬に酷似すれども其異なる所は左の如し。

複眼には明瞭なる毛を生じ、胸背には圓錐形の突起を具へ、前翅の第六脈は小室基部三分の一より出で、Nerice 屬の如く中室の前角より出でず、第七脈は第六脈の稍々中央より分枝すれども Nerice 屬にては第六脈の三分の一より出づ、第三及び第四脈は稍々一點より出づ、斑紋は Nerice 屬に酷似す。此基準種はナカスヂシヤチホコ Nerice bipartita Btlr. なり。

二、Chadisroides (n. g.)——Chadisra 屬に酷似すれども其異なる所は左の如し。

雌觸角は兩櫛齒狀を呈し、末端の三分の一は鋸齒狀、下唇鬚は短く、頭頂に達せず。後翅の第七及び第八脈は小室の上方より起り、第三脈は中室の後角より遙に下方より出づ、後緣の中央に緣毛の突起を有せず。後翅の第三脈も亦同樣に中室の後角より遙か下方より出づ。之れは又 Wilemanus 屬に似れども後者の雌は糸狀の觸角を有するを以て容易に區別し得べし。此基準種はテフセンネジロシヤチホコ Ochrostigma ussuriensis Püng. なり。

三、Coreodonta (n. g.)——Epinotodonta 屬に似れども其異る所は左の如し。

觸角は糸狀を呈し、Epinotodonta 屬の如き鋸齒狀を呈せず。胸背に長き直立せる毛塊を具へ、之れは後胸背の方向に次第に低くし。前翅は細く、第六脈及び第七脈は中室の前角より遙か離れて分支す。之れは Hyperaeschra 屬にも似れども後者の雄は櫛齒の觸角を有するを以て容易に區

別し得べし。此基準種はテフセンシヤチホコ Coreodonta coreana Mats. なり。

四、Hiradonta (n. g.)——之れは Hyperaeschra 屬に近きものなり。雄の觸角は長き鋸齒狀を呈し、末端の三分の一は糸狀を呈す。下唇鬚は上向して頭頂に達し、第三節は短かし。複眼は有毛。胸背に毛隆起を缺き、前翅の第六脈は中室の前角より出で、第三脈は第四脈よりも第二脈に近接す。後翅の第六脈と第七脈とは分支し、其柄は短かし。腹部は長く、後翅よりも略三分の一突出す。基準種はタカキシヤチホコ Hiradonta takaonis Mats. なり。

五、Spataliodes (n. g.)——Spatalia 屬に酷似すれども其の異なる所は左の如し。

觸角は雄にては鋸齒狀を呈し、雌にては糸狀を呈す。前翅の第七脈は第六脈の基部より遙か離れて出で、後翅の第三脈は後角の下方より出づ。Spatalia 屬にありては、雄の觸角は兩櫛齒狀を呈し、後翅の第三及び第四脈は分支して出づ。此基準種はギンボシシヤチホコ Spatalia dives Oberth. なり。

六、Stenospatalia (n. g.)——之れも亦 Spatalia 屬に酷似すれども其異なる所は左の如し。

觸角は兩櫛齒狀を呈し、末端の三分の一は鋸齒狀を呈す。然るに Spatalia 屬にては唯末端の約六分の一のみ鋸齒狀を呈す。

雌にては觸角糸狀。前翅の第三脈は中室の後角より遙かに離れて下方より出づれども、第二脈よりも第四脈に近し。後翅の第六脈と第七脈とは分支し、其柄は短かし。第三脈は前翅の如く中室後角の下方より遙かに離れて出づ。前翅は細く、前緣は翅端に近く曲る、特に雌にて著し。此基準種はエゾギンシヤチホコ Spatalia jezoensis Wilem. et S. なり。

七、Eguria (n. g.)——Rosama 屬に似れども其異る所は左の如し。

下唇鬚は長くして細く、斜に上向し、第二節は第一節よりも約四倍長し、第三節は細く第一節よりも稍々短し。觸角は兩性とも兩櫛齒狀。前翅の第三脈は第四脈より遙かに離れて出づるも、第二脈よりも第四脈に近し。後緣は毛塊の外側にて深く剝らる。Spatalia 屬にも似れども其異なる所は甚だ細長の小室を有し、第七脈は小室の末端より出で、雌は櫛齒狀の觸角を有す。

八、Monopydna (n. g.)——Pydna 屬に似れど其異る所は左の如し。

雄觸角は鋸齒狀を呈し、長刺毛を有し。胸背の中央に高き直立せる毛塊を具へ。前翅の小室は甚だ長く三角形を呈す、第七脈及び 8+9 脈は小室の末端より出づ。腹部は甚だ長く、其の半部は後翅より後方に突出す、尾端に掃狀の毛塊を裝ふ。

基準種はウスキシヤチホコ Pydna pallida Wk. なり。　(完)

ON PIKE FROM SAKHALIN AND *Lucius reichertii* (Dybowski)

BY

MADOKA SASAKI

(Hokkaido Imperial University)

樺太産パイクとヂボルスキーの *Lucius reichertii* とに就て

佐々木　望

Through kindness of Mr. T. Hikita, Mr. F. Handa, and Mr. J. Kajiura, five specimens of pike from Sakhalin have recently been brought into my hand. They were collected near Taraika where the fish is said to frequent the swamps. I have also in my possession another specimen of similar pike, from Siberia, wich Professor E. Eri of the Higher Normal School of Nara has kindly placed at my disposal; this, agreeing almost in every respect with the Sakhalin specimens in question, has been of great use in my present work. At a glance of these specimens, I recalled in mind the form from Dauria, which Pallas first described as a variety of the common pike *Lucius lucius*,[1] and which Dybowski afterwards named *Esox reichertii*.[2] But the description of both these writers being very brief, the form has hitherto been delt with but obscurely. The more closely I examined the specimens, the further my fancy went, and has at last developed itself into the belief that they might be certainly conspecific with this form. So I have been much interested in them, presuming that they might throw light on the discussion whether *Lucius reichertii* may or may not exist as a species distinct from *L. lucius*; toward this, chiefly the present work has been undertaken.

The five specimens from Sakhalin range from 368 mm to 720 mm. in the length total, while that from Siberia has a total length of 800 mm.; this and the largest of the former specimens are mature male. All were well preserved, especially three from Sakhalin, which, when handed over to me, were still so fresh as almost to represent the living colour.

1) Zoographia Rosso-asiatica III, pp. 336–338.
2) Verh. Zool. Bot. Ver., Wien, 1869, p. 956.

The general structures are in every way like those of *L. lucius* from Europe, if roughly or carelessly examined, might be included with that species. The body is elongate, and shows in some measure a cylindrical appearance but is somewhat flattened laterally; the greatest depth is a little less than one sixth the length total. When viewed laterally, the back is nearly straight from the occiput to the anterior origin of the dorsal fin. The belly is gently arched, the highest part being some distance anterior to the ventral fins where the body is of the greatest depth. The caudal peduncle is rather deep, measuring a little less than half the greatest depth of the body (Fig. 1.)

Fig. 1. [illegible] (Dybowski). [illegible] th. × 1 6.

The length of the head goes about three and a half in the length total, and well represents the characteristic feature of the Lepidae in having a flattened back and a platelate snout, the length of which in turn is from 39 % to 41 % of that of the head. When viewed from above, the snout reveals itself as a semiellipse like other pikes; its width is two thirds the length. The lower jaw projects a little beyond the upper. The eyes lie just in front of the middle of the head close to its upper margin, and their longest diameter is from 9 19 to 11 45 the length of the snout, and from 9 65 to 1 10 that of the head. The interorbital space is twice as wide as the eyes, well agreeing with the description of Dybowski.[1] The maxillary is a little shorter than half the length of the head, extending posteriorly just to the frontal margin of the eyes;

1) l. c., p. 956.

this also tallies with Dybowski's statement.

The teeth are slender, sharply pointed, usually more or less curved crescentwise, the larger ones are of almost canine appearance. There are about 50 teeth on each of the dentariesa, of which those on the anterior one-third of the bone are equally small and arrange themselves in a row, while on the remaining part they are very unequal in size, and form two or three irregular rows. Of the latter teeth several in the outside are prominent and become regularly smaller as they receed backwards, these teeth are visible before dissection. On each intermaxillary the teeth number about 15, forming a regular row, and are equally minute. Each palatine bone has roughly 170 teeth arranged in several rows, which become longer anteriorly and internally; of these ten or more near the antero-internal margin of the bone are especially large. The vomerine teeth are about 130 in number; they become longer anteriorly, and about ten on the anterior end of the bone are very long. The glossohyal has many teeth arranged in several rows on the posterior half.

The dorsal and anal fins are opposite each other in front of the caudal peduncle. The dorsal fin is a little longer than the anal, and originates a little more anteriorly. The rays of the dorsal fin, inclusive of the rudimentary ones in the anterior which are three or four in number, number 19 or 20, while the anal fin rays, also including the rudimentary ones, vary from 16 to 18. As regards these numbers again there can be found an agreement with the description by Dybowski, though they are both of greater number than given by Pallas, who mentions the rays to number 14 in each of the dorsal and anal. A similar difference from Pallas' description exists also in the number of the pectoral fin rays, which are 14 or 15 in the specimens before me as well as in the case of Dybowski and not 12 as Pallas gives. These differences are the only discernible dissimmilarities from Pallas' description; but this, perhaps, is due to the difference in counting and discounting of the rudimentary rays.

The scales of a longitudinal row along the mid-lateral line of the body range from 137 to 149 in number, counted from the scale next to the gill opening to that opposite to the last vertebra. Dybowski describes them to be

146.[1] These numbers are decidedly greater than in *L. lucius*, in which they are given to be 135 by Cuvier and Valenciennes,[2] 116–130 by Günther,[3] 125–130 by Smitt,[4] and 123 by Jordan and Evermann.[5] The scales of an oblique row running from the anterior end of the dorsal fin anteriorly and ventrally number from 35 to 37. The cheek is covered entirely with scales, of which the number seems not to be quite constant, ranging from 150 to 250. The gill cover has scales only in the dorsal half, the remaining part being quite naked. Their number ranges from 70 to 120. The squamation of the head, thus, places the form very near *L. lucius*, and separates it from other pikes.

[illegible] art. [illegible]; [illegible] ecs [illegible]; fr. frontal; [illegible] angular [illegible]; mpt. metapterygoid; mx. maxillary; ocl. [illegible]; ocs. supraoccipital; op. [illegible]; pa. parietal; pmx. premaxillary; [illegible]; pop. [illegible]; [illegible] ptery-goid; qu. quadrate; sep. 1 & 2. [illegible]; sop. suboperculum; sy. [illegible]; squ. [illegible]

The branchiostegal rays are always 13 in number. Dybowski gives them as to be 14,[6] which is near the number found in *L. lucius*, in which Cuvier and Günther both state to be 14, Jordan and Evermann, 14–16, and Smitt, 13–15. The vertebrae count 60 in the Siberian specimen and 63 in one of the Saghalin specimens, those of the precaudal region numbering 19 in the former and 21 in the latter.

The parietal bones entirely separate the frontals from the supraoccipital, a marked difference from the respects in the osteology of what we have hitherto known of the pikes which have the frontals joining the supraoccipital (Fig. 2). Three specimens, which were all that were

1) l. c., p. 957.
2) Histoire naturelle des Poissons, Tome XVIII, 1846, p. 286.
3) Catalogue of the Fishes in the British Museum, Vol. II, 1897, p. [illegible]8.
4) Skandinaviens Fiskar, Vol. II, 1895, p. 998.
5) Fishes of North and Middle America, pt. 1, 1896, p. [illegible]
6) l. c., p. 957.

available for my dissection, showed this same characteristic, though there might be discerned in some measure an individual variation as to the development of the parietals in respect to other bones of the vicinity. The parietals, developing extensively over the epiotics and supraoccipital, form contact with each other along the sagittal line of the head so that in the upper surface of the skull the frontals are quite separated from the supraoccipital. The epiotics, which appear in the upper surface of the skull in *L. lucius*, are in the specimens examined, almost hidden under the parietals and can only be seen in the posterior surface.

The coloration and patterns of the body are very characteristic, no less than the osteology referred to. The back of the body and head is deep gray or grayish blue. The sides shine with silvery lustre, shaded in light green or greenish blue. The belly is pearly white. Closely resembling the spotted muskellunge *L. masquinongy* (Mitchill) of North America, the head and body have many roundish or oval dark spots smaller than eyes, measuring from about 6 mm. to about 13 mm. in diameter in the largest of the Sakhalin specimens examined, a characteristic which makes the form decidedly distinct from *L. lucius* which may have whitish spots on the darker ground colour. As painted out by Dybowski the spots arrange themselves in more or less obliquely transvers lines, which all told for both the head and body, number roughly 30–35. The regularity is, however, present to individual variation; the one given in the text figure 1 is an example which has the extremely irregular arrangement of the spots. Except this respect the characteristic is quite constant, similarly occurring in all graduated sizes of specimens; this is also proved by the reports of the inhabitants in Taraika.

Anatomical characteristics of other internal organs were also examined but no marked point discriminative from other known pikes has been discovered. The dimensions of the specimens examined are as follows.

No. of specimen	Fish from Sakhalin I	II	III	IV	V	Fish from Siberia VI
Length total, measured from snout to base of caudal fin	[illegible]	46[illegible]	5[illegible] mm.	625 mm.	72[illegible]	[illegible] mm.
Length of head	1[illegible]7 ,,	13[illegible] ,,	16[illegible] ,,	18[illegible] ,,	21[illegible] ,,	22[illegible] ,,
Distance from snout to base of ventral fin.	2[illegible]5 ,,	2[illegible]7 ,,	3[illegible]5 ,,	343 ,,	[illegible] ,,	46[illegible] ,,
Distance from snout to anterior origin of anal fin.	285 ,,	362 ,,	435 ,,	5[illegible] ,,	[illegible] ,,	62[illegible] ,,
Length of snout	43 ,,	5[illegible] ,,	7[illegible] ,,	7[illegible] ,,	8[illegible] ,,	90 ,,
Length of maxillary	44 ,,	[illegible] ,,	75 ,,	[illegible] ,,	1[illegible] ,,	1[illegible]5 ,,
Length of eye	14 ,,	18 ,,	1[illegible] ,,	[illegible] ,,	22 ,,	22 ,,
Interorbital distance	23 ,,	28 ,,	37 ,,	41 ,,	47 ,,	47 ,,
Depth of body	65 ,,	78 ,,	9[illegible] ,,	107 ,,	123 ,,	135 ,,
Depth of caudal peduncle	28 ,,	37 ,,	4[illegible] ,,	4[illegible] ,,	5[illegible] ,,	43 ,,
Length of dorsal fin	44 ,,	55 ,,	6[illegible] ,,	75 ,,	[illegible] ,,	85 ,,
Length of anal fin	32 ,,	45 ,,	45 ,,	62 ,,	[illegible]5 ,,	70 ,,
Length of dorsal-fin ray	53 ,,	65 ,,	65 ,,	8[illegible] ,,	72 ,,	80 ,,
Length of anal-fin ray	45 ,,	58 ,,	70 ,,	72 ,,	80 ,,	75 ,,
Length of pelvic-fin ray	43 ,,	60 ,,	65 ,,	76 ,,	63 ,,	75 ,,
Length of ventral-fin ray	40 ,,	57 ,,	62 ,,	70 ,,	78 ,,	75 ,,

As shown by the foregoing statement, the agreement of the Sakhalin form with Dybowski's *L. reichert i*, which is, as he declares, very probably identical with Pollas' variety from Dauria of *L. lucius*, is quite satisfactory so that I am greatly inclined to take them as conspecific. This opinion of mine is enforced by the fact that the Sakhalin specimen coincide in almost every

respect with that from Siberia, which locality is, indeed, in the vicinity of those given by Pallas and Dybowski. As to whether in any characteristic the Sakhalin form may exhibit the constant local variation with that of Siberia can not well be ascertained, due to the lack of sufficient specimens available. However, from the form of the river-system of Laka Baikal, which Dybowski describes under a name *L. reichertii* var. *baicalensis*,[1] the Sakahlin form seems to differ distinctly in several points: 1) In the Baikal form the maxillaries, being longer than in that of Sakhalin extends to beneath the centres of the eyes, 2) the scales in the longitudinal row along the mid-lateral line of the body are less numerous, being 130–134, 3) the branchiostegal rays are of a decidedly greater number, being 15 or 16, and 4) the spots of the body and head are described as golden yellow, not black as in the Sakhalin from.

In respect to the relationship of *L. reichertii* to *L. lucius*, the preceding paragraphs come into the conclusion, that there exists between them a marked difference at least as regards the number of the scales of the mid-lateral line of the body, in the osteology, and in the pattern of the head and body. No explanation is needed as to whether the differences are of sufficient value to retain *L. reichertii* distinct from *L. lucius*. Eventhough they may be separated, their intimate relationship is still easily recognised by their similarity as regards the general structure, in the squamation of the head, and in the pattern of the fins. And *L. reichertii* var. *baicalensis* alluded to stands between them as an intermediate form, the intermediation chiefly appearing in the number of the scales of the body, in the branchiostegal rays, and in the pattern of the head and body.

Pallas and Dybowski report them as inhabiting in the river-systems of the Onon and the Ingoda, the upper tributaries of the Amur widely distributed in Transbaikal of Siberia. According to Professor Eri the specimen from Siberia at my disposal is probably from the river-system belonging to the lower part of the Amur of Maritime Province. These habitats taken together with Sakhalin roughly demark the distribution of the species into a latitudinally extended area ranging from Lake Baikal on the west to Sakhalin

1) Verh. Zool. Bot. Ver., Wien, 1874, p. 392.

on the east.

The pike of Sakhalin has passed unnoticed from the earnest researches of Pallas, Middendorff, and Schrenck, but has come under the attention of Boulenger who gives it in his distribution map of pikes.[1] I much regret that I have unfortunately been unable to find the literature or other evidences, by which he has mapped it into Sakhalin. Bartholomew and others[2] overestimate the distribution of the Luciidae in delineating it into Hokkaido and the northern half of Honshu, where no species belonging to the family has yet been found.

---

1) Cambridge Nat. Hist., Fishes, p. 610

2) Bartholomew's Physical Atlas. vol. V, 1911, pl. 25.

樺太産パイクとヂボルスキーの *Lucius reichertii* とに就て

佐々木望

摘要

著者は先頃疋田豊治、牛田芳男、及梶浦愼行諸氏の労によりて樺太産パイク五尾を視ることを得たり、右標本は曾てパラースが普通のパイク即ち *L. Lucius* の一變種として記載し、其後ヂボルスキーが *L. reichertii* と命名せる露領オノン地方のパイクと同一種ならんと考査す、著者は別に惠利惠氏の寄贈にかかる黒龍江産のパイク一尾を保存す其特徴は殆んど悉く樺太産パイクに一致す、之れ上の考査を確むる一事項と見做し得可し。抑々パラース及ヂボルスキーのなせる本種の記載は頗る簡單なるを以て從來本種は *L. lucius* と異名同種なるや或は全然別個の種として取扱ふ可きものなるや論說一定せざりき、茲を以て著者は外部の特徴は勿論、解剖上の諸點殊に其頭骨を悉細に檢査するに *L. lucius* より異る重要なる少くとも三つの特徴あることを確む、即ち(一)北米産の *L. masquinongy* に似て頭及胴に數多の明白なる黒き班紋あり、(二)頭骨に於て左右の顱頂骨は頭の中央線に沿ふて相接し前頭骨を上後頭骨より分離せしむ、又上耳骨は頭骨の唯後面に現れ居れり、(三)鱗は胴側中央線に沿ふて凡百三十七乃至百四十九を算す、但し外形の一般の構造、鰓蓋の下半に鱗の無きこと、鰭の黒き班紋の數、形等は確に系統上他の既知のパイクよりも *L. lucius* に近きことを證するに足る、而してかのヂボルスキーの *L. reichertii* var. *baicalensis* は上の兩種の中間に立つものと見做し得可し。本種は西はバイカル湖より東は樺太に至る緯度線に沿ふて東西に擴る分布區域を有す、樺太にパイクの産することはパラース、ミッテンドルフ、シュレンクの旅行記及研究誌にも見當らず、ブランジエは樺太をパイク科の分布區域中に包含せるも其論據は不明なり。北海道及其以南にはパイク科に屬するもの未だ知られず、パーソロミエの動物分布圖には北海道及本州の北半をもパイク科分布區域となすも之れ唯誤りたる同著者の憶測に過ぎるや殆んど明かなり。

MATERIALS FOR A FLORA OF HOKKAIDO. XI.

BY

KINGO MIYABE and YUSHUN KUDO.

北海道植物志料 XI.

宮部金吾
工藤祐舜

134. Trichomanes orientalis C. Chr. Ind. Fil. p. 646.

Trichomanes japonicum Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. II. pp. 207 et 618; Makino, Bot. Mag. Tokyo, XII. p. (193) et Phanerog. Pterid. Jap. Ic. pl. XXI. (non Thunb.).

var. **abbreviatum** (H. Chr.) Miyabe et Kudo, nom. nov.

Trichomanes japonicum Fr. et Sav. var. *abbreviatum* H. Chr. Bull. Herb. Boiss. VII. p. 817; Matsum. Ind. Pl. Jap. I. p. 349.

Hymenophyllum Wrightii Takeda, Bot. Mag. Tokyo, XXIV. p. 179, (quoad Pl. Kuril.).

NOM. JAP. *Kita-koganeshinobu.* (nov.).

HAB. *Hokkaido.* Prov. Shiribeshi: Shakotan (U. Faurie! n. 9893, June 10, 1893).

Kuriles. Isl. Etorofu: Toro (S. Fujimura![1] Aug. 27, 1890).

DISTRIB. (var.) Southern Kuriles, Hokkaido and Northern Honshu; (sp.) Kyushu, China and Himalaya.

A new genus to the Flora of Hokkaido.

135. Potamogeton praelongus Wulf. in Roem. Arch. III. 3. p. 311; Kunth, Enum. Pl. III. p. 133; Ledeb. Fl. Ross. IV. p. 27; A. Benn. in Jour. Bot. XXIV. p. 141 et XLII. p. 70; Rgl. et Til. Fl. Ajan. p. 120;

1) 藤村信吉。

[Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., Vol. IX. No. 1. Aug. 1924.]

Kawakami, Bot. Mag. Tokyo, XII. p. (225); Aschers. u. Graebn. Syn. Mitteleurop. Fl. I. p. 315 et Potamog. in Engl. Pfl.-reich. IV. 11. p. 96; Britt. et Br. Ill. Fl. I. p. 71; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 27; Hegi, Ill. Fl. Mitteleurop. I. p. 127; Smiley, Univ. Calif. Publ. Bot. IX. p. 89.

Nom. Jap. *Obano ebino.* (nov.).

Hab. *Hokkaido.* Prov. Oshima: Onuma (Y. Tokubuchi![1] Aug. 19, 1888).—Prov. Iburi: Kutchan (I. Baba![2]); Lake Hangetsu, at the foot of Mt. Makkarinupuri (I. Yamamoto![3] Aug. 30, 1912 et Aug. 2, 1913).—Prov. Kushiro: Lake Akan (T. Kawakami![4] Aug. 1897).—Prov. Nemuro: Nemuro (U. Faurie).

Kuriles. Isl. Etorofu: Shana (T. Kawakami! Aug. 1898).

Distrib. Kurile, Hokkaido, Ajan, Europe and North America.

136. Potamogeton compressus L. Spec. Pl. ed. 1, p. 127; Ledeb. Fl. Ross. IV. p. 29; Aschers. u. Graebn. Syn. Mitteleurop. Fl. I. p. 339 et Potamog. in Engl. Pfl.-reich. IV. 11. p. 102; Kom. Fl. Mansh. I. p. 225; Hegi, Ill. Fl. Mitteleurop. I. p. 132.

Potamogeton zosteraefolium Schum. Enum. Pl. Saelland. I. p. 50; Kunth, Enum. Pl. III. p. 134; Kawakami, Bot. Mag. Tokyo, XII. p. (225); Benn. in Bull. Herb. Boiss. IV. p. 547; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 28.

Potamogeton complanatum Willd. in Magaz. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin, V. p. 297; A. Benn. Jour. Bot. XXIV. pp. 140 et 362.

Nom. Jap. *Ikanko-mo, Yezo-panagimo.*

Hab. *Honshu.* Prov. Mutsu: Aomori (N. Kinashi![5] Aug. 11, 1911); Yamada-gawa, Nishitsugaru-gun (———, Aug. 10, 1913).

Hokkaido. Prov. Oshima: Onuma (Y. Tokubuchi! Aug. 18, 1888).—Prov. Iburi: Azuma (U. Faurie).—Prov. Kushiro: Lake Akan (T. Kawakami! Aug. 1897; J. Hanzawa![6] Aug. 5, 1904; S. Tanakadate![7] July 1917); Lake Harutori (Miyabe! July 23, 1894); Lake Toro (J. Hanzawa! Aug. 8, 1904).

Distrib. Hokkaido, Honshu, Manchuria, Amur-region, Baical-region, Europe and North America.

137. Potamogeton Maackianus A. Benn. in Jour. Bot. XLII. p. 74;

1) 徳潤永次郎、 2) 馬場某 3) 山本岩雄、 4) 川上謙彌、 5) 木梨延太郎。
6) 半澤洵 7) 田中館秀三、

Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 26; Aschers. u. Graebn. Potamog. in Engl. Plf.-reich. IV. 11. p. 107; Nakai, Fl. Korea. II. p. 279.

Potamogeton serrulatus Rgl. et Maack, in Rgl. Tent. Fl. Ussuri. p. 153; Makino, Bot. Mag. Tokyo, IV. pp. 172, 421: V. p. 338; Kom. Fl. Mansh. I. p. 226 (nec Schrad. non Opiz.).

Potamogeton Robbinsii Oakes, var. *japonicus* A. Benn. in Bull. Herb Boiss. IV. p. 549; Kawakami, Bot. Mag. Tokyo, XII. p. (225).

Potamogeton Robbinsii Makino, Bot. Mag. Tokyo, I. pp. 4, 6 (non Oakes).

Nom. Jap. *Sennin-mo.*

Hab. *Hokkaido.* Prov. Oshima: Junsainuma (S. Nishida![1] Aug. 2, 1912); Onuma (S. Tanakadate! Sept. 1917).—Prov. Kushiro: Lake Akan (U. Faurie! n. 10172, Aug. 3, 1893; T. Kawakami! Aug. 1897; J. Hanzawa! Aug. 5, 1904); Lake Toro (Hanzawa! Aug. 8, 1904); Lake Kutcharo, at Oyakot, at the depth of 4–6 feet (K. Miyabe! Aug. 20, 1917; S. Tanakadate! Aug. 1917).

Distrib. Hokkaido, Honshu, Korea, Manchuria, and Ussuri-region.

138. Carex subspathacea Wormsk. Fl. Dan. IX. p. 4, t. 1530; Ledeb. Fl. Ross. IV. p. 304; Lange, Consp. Fl. Groenl. ed. 2, p. 140; Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 196; Britt. and Br. Ill. Fl. I. p. 310, f. 726; Kük. Cyp.-Car. in Engl. Pfl.-reich IV. 20. p. 361; Miyabe and Miyake, Fl. Saghal. p. 538.

Carex Hoppneri Boott, in Hook. Fl. Bor. Am. II. p. 219, t. 220.

Carex salina Wahlb. var. *subspathacea* Tuckerm. Enum. Meth. (1843) p. 12; Blytt. Norg. Fl. I. p. 218.

Carex salina Wahlb. form. *nana* Trautv. in Consp. Fl. Nov.-Semi. p. 82.

Nom. Jap. *Hime-ushiosuge.*

Hab. *Hokkaido.* Prov. Kushiro: Akkeshi (K. Urakami![2] July 17, 1921).

Saghalien. Mereya (K. Miyabe, T. Miyake[3] and T. Miyagi![4] July 14, 1906); Dui (Glehn, June 1861); Truotoga (Glehn, Aug. 1861).

Distrib. Saghalien, Hokkaido, Northern Coast of Siberia, from Yalmal Peninsula and White Island eastward to the Chukchi Peninsula and the island of St. Lawrence.

1) 西田彰三。 2) 浦上啓太郎。 3) 三宅勉。 4) 宮城鐵夫。

This species is circumpolar in distribution, and its southernmost limit of distribution has so far been on the beach of the Aniwa Bay in the Southern Saghalien. It is therefore of great interest to know that it has recently been discovered in the main island of Hokkaido, in a salt marsh near Akkeshi in the province of Kushiro, on the Pacific coast.

139. Gymnadenia Iinumae Miyabe et Kudo, nom. nov.

Habenaria Iinumae Makino, Ill. Fl. Jap. I. n. 9, p. 1, t. 53.

Platanthera Iinumae Makino, Bot. Mag. Tokyo, XVI. p. 89; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 1. p. 259.

Nom. Jap. *Iinuma-mukago.*

Hab. *Hokkaido.* Prov. Oshima: in a wooded hillside, 3.5 miles north west of Nanaë (F. C. Greatrex! Aug. 13, 1917).

Distrib. Hokkaido, Honshu, Shikoku and Kyushu.

New to the Flora of Hokkaido.

140. Tetragonia expansa Murr. in Comm. Goetting. VI. p. 13; Thunb. in Trans. Linn. Soc. II. p. 335; DC. Prodr. III. p. 452; Benth. Fl. Austr. III. p. 325; Miq. Prol. Fl. Jap. p. 89; Hance, jour. Bot. (1870) p. 276 et (1878) p. 227; Bot. Mag. t. 2362; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. I. p. 177; Forb. et Hemsl. Ind. Fl. Sin. I. p. 323; Pax, in Engl. Nat. Pfl.-fam. III. 1b. p. 44, f. 18; Palib. Consp. Fl. Korea. I. p. 95; Ito et Matsum. Tent. Fl. Lutch. p. 521; Matsum. et Hayata, Enum. Pl. Formosa. p. 167; Nakai, Fl. Korea. I. p. 250; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 77; Aschers. u. Graebn. Syn. Mitteleurop. Fl. V. p. 391.

Tetragonia japonica Thunb. Fl. Jap. p. 208; Juel, Pl. Thunberg. p. 157.

Nom. Jap. *Tsuruna.*

Hab. *Hokkaido.* Prov. Oshima: the beach on the west side of Hakodate Head (F. C. Greatrex! Sept. 30, 1922).

Distrib. Hokkaido, Honshu, Kyushu, Tsushima, Liukiu, Korea, Formosa, Bonin, China, Australia, New Zealand, Polynesia, South America.

New to the Flora of Hokkaido.

141. Schizandra nigra Maxim. in Bull. Ac. Petersb. XVII. p. 144 et Mél. Biol. VIII. p. 370; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. I. p. 18; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 97; C. K. Schn. Ill. Handb. Laubh. I. p. 341. *in nota*

Schizandrae chinensis.

Nom. Jap. *Matsubusa, Ushibudo.*

Hab. *Hokkaido.* Prov. Oshima: Sannokawa in the vicinity of Hakodate (Yasoichi Oda![1] Oct. 4, 1915).—Without locality (Albrecht).

Distrib. Hokkaido, Honshu and Kyushu.

142. Rhamnus Ishidae Miyabe et Kudo, sp. nov.

Fruticulus nanus, prostratus, radices emittens, enermis, ramosus; rami crassi, repentes, multis cicatricibus foliosis praediti, cortice griseo-nigrescente; ramuli ascendentes, 16–24 cm. rarius ad 40 cm. alti, hornotini breves, glabri, bruneo-virides, vetustiores longitudinaliter sulcati, grisei vel nigro-brunescentes, glabri; gemmae fusiformi-ovatae, apice acutae, squamis suboppositis ciliatis vestitutae. Folia elliptica, obovato-elliptica vel late elliptica, apice subito breviterque cuspidato-acuta vel obtusa, basi etiam obtusa, rotundata vel leviter cordata, margine praeter partem basilarem inaequiliter crenulata, supra glabra vel ad nervos pubescentia, subtus pubescentia vel ad nervos longe albo-pilosa, absque petiolo 3.5–5.5 cm. longa, 2–3.5 cm. lata, in ramulis novellis 8.5 cm. usque longa, 6.2 cm. usque lata, obscure lutescenti-viridia, subconcoloria, costis utrinque 7–8 in numero, leviter arcuatis; petioli breves, 5–8 mm. longi, puberulentes. Flores ♀ solitarii, ex axillis foliorum orti, virescentes, ca. 2.5 mm. longi; calycis tubus obconicus, glaber, lobis 5, ovato-conicis, apice acuminatisque calloso-obtusis, 3-nerviis; styli 3, ad basin fere soluti; pedicelli leviter arcuati, floreo duplo longiores, ca. 4 mm. longi. Flores ♂ nobis ignoti. Fructus maturus globosus, non apiculatus, primo rubescens, deinde nigrescens, basi calycis persistenti planae insidens, ca. 7 mm. in diametro, 3 coccus; pyrena obovata, basi acuta, ca. 6 mm. longa, ca. 4 mm. lata, flavo-viridescens, dorso profunde excavata et culcata, dehiscens; semen obovatum, basi acutum, ca. 5 mm. longum, ca. 3.5 mm. latum, pallide castaneo-testaceum, dorso profunde excavatum, incrassato-marginatum, medio longitudinaliter striata.

Nom. Jap. *Miyamahan-modoki* (nov.)

Hab. *Hokkaido.* Prov. Ishikari: Mt. Yubari (B. Ishida[2] and M. Tatewaki![3] Aug. 5, 1921).—Prov. Hidaka: Mt. Apoi (B. Ishida! Aug. 1922).

Distrib. Endemic species!

1) 小田四十一。 2) 石田文三郎。 3) 館協採。

This species is closely related to *Rhamnus alnifolia* L'Herit[1] of North America, having 5-merous dioecious flowers and no petals. But it is easily distinguished from the latter by its broader leaves, which have abruptly cuspidate apices and more numerous closely set and prominent lateral nerves, and also by its larger fruits.

Last year, Mr. B. Ishida collected on Mt. Yubari the living specimens of this plant, which are now cultivated in our Botanical Garden. These plants produced a few female flowers this year, but failed to yield ripened fruits. This summer, he brought back again a large number of the living specimens to the Garden from Mt. Pinneshiri, in the province of Hidaka, where it grows abundantly near the top of that mountain.

143. Arctostaphylos Uva-ursi Spreng. Syst. Veg. II. p. 287; DC. Prodr. VII. p. 584; Cham. et Schl. in Linnaea I. p. 538; Ledeb. Fl. Ross. II. p. 979; A. Gray, Fl. N. Am. II. 1. p. 27; Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 157; Herder, Pl. Radd. Monop. IV. 1. p. 43; Miyabe, Fl. Kuril. p. 247; Kurtz, Fl. Chilcat. in Engl. Bot. Jahrb. XIX. p. 393; Dippel, Handb. Laubholzk. I. p. 342; Britt. and Br. Ill. Fl. II. p. 572; Kom. Fl. Mansh. III. p. 212; C. K. Schn. Ill. Handb. Laubholzk. II. p. 543; Miyabe and Miyake, Fl. Saghal. p. 303.

Arbutus Uva-ursi L. Spec. Pl. ed. 1, p. 395; Pall. Fl. Ross. I. 2. p. 48.

Arctostaphylos officinalis Wim. et Grab. Fl. Silesiae I. p. 391.

Arctostaphylos procumbens E. Mey., in Patze, Mey. et Elk. Fl. Preuss. p. 188.

Nom. Jap. *Kumakokemomo.*

Hab. *Saghalien.* On the coast of Tschai-wo (Yoshio Kusano[2] 1921). *Kuriles.* Without locality (ex Pallas).

Distrib. Saghalien, Kuriles, Northern Manchuria, Eastern Siberia, Chukchi Peninsula, Baical-, Altai- and Ural-regions, Caucasus, Arctic and Northern Europe and North America.

---

1) **Rhamnus alnifolius** L'Herit Sert. Angel. p. 5; Dippel, Handb. Laubholzk. II. p. 525; Britt. and Br. Ill. Fl. II. p. 406, f. 2393; C. K. Schn. Ill. Handb. Laubholzk. II. p. 277.

2) 草野芳雄

In 1860, Glehn found berries and flowers of this plant at the house of Gilyak in Northern Saghalien. As to the Kurile Islands, Pallas already enumerated it without any locality. Last year, was added to our herbarium a small but interesting collection of plants from Northern Saghalien, which were collected in the vicinity of Tschai-wo by Captain Kusano. In this set, we found an excellent specimen of this long sought-after plant.

144. Apocynum venetum L. Spec. Pl. ed. 1, p 213; DC. Prodr. VIII. p. 440; Ledeb. Fl. Ross. III. p. 43; Maxim. Ind. Fl. Pekin. in Prim. Fl. Amur. p. 474; Miq. Prol. Fl. Jap. p. 62; Hance, Jour. Bot. (1883) p. 323; Fr. et Sav. Enum. Pl. Jap. I. p. 316; Franch. Pl. David. p. 206; Hook. f. Fl. Brit. Ind. III. p. 657; Palib. Act. Hort. Peterop. XXI. p. 224; K. Schumann, in Engl. u. Pr. Nat. Pfl.-fam. IV. 2. p. 179; Forb. et Hemsl. Ind. Fl. Sin. II. p. 98; Makino, Bot. Mag. Tokyo, XX. p. 90; Kom. Fl. Mansh. III. p. 297; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 506.

Apocynum sibiricum Pall. ex Roem. et Schult. Syst. IV. p. 405; Ledeb. Icon. Fl. Ross. t. 240 et Fl. Alt. I. p. 235; Bunge, Enum. Pl. Chin. Bor. p. 43.

Nom. Jap. *Oshoroso.*

Nom. Ainu. *Bashikurumun.*

Hab. *Hokkaido.* Prov. Shiribeshi: Kabuto-iwa, Oshoro (H. Kanzaki![1] July 21, 1885); on the coast, between Tsurikake and Garo in the island of Okushiri (Y. Kudo! Aug. 4, 1916).—Prov. Ishikari: Hamamashike (Y. Tanaka![2] July 14, 1905).

Distrib. Hokkaido, Honshu, Manchuria, Siberia, China, Western Tibet, Persia, Asia minor, Caucasus, Europe.

145. Anaphalis alpicola Makino, Bot. Mag. Tokyo, XVII. p. 151; Matsum. Ind. Pl. Jap. II. 2. p. 21.

Nom. Jap. Takane-yahazuhahako.

Hab. *Hokkaido.* Prov. Iburi: on serpentine rocks, between Pankerupkepshnai and Mukawa (T. Ishikawa![3] June 1917).—Prov. Hidaka: Samani gun, Mt. Apoi (K. Kondo![4] Aug. 17, 1912); Mt. Orokunnenupuri (Y. Kudo! Aug. 29, 1914).

Distrib. Hokkaido and Honshu.

1) 神崎某。 2) 田中義麿。 3) 石川貞治。 4) 近藤金吾。

摘　　要

134. Trichomanes orientalis C. Chr. var. **abbreviatum** Miyabe et Kudo. **きたとかねしのふ**。（新稱）

本道に於て始めて發見せられたる屬にして、後[illegible]島及千島國擇捉島に於て採集せられたり。

135. Potamogeton praelongus Wulf. **おほばえびも**（新稱）

本道に於ては渡島國大沼、[illegible]振國倶知安、牛月[illegible]、[illegible]、根室國根室等に產す。

136. Potamogeton compressus L. **あかんとも**（新稱）　**えぞやなぎも**。

本州にては陸奥青森、西津輕郡山田川等に生ず、本道に於ては渡島國大沼、膽振國厚眞、釧路國阿寒湖、春採湖、[illegible]等に生ず。

137. Potamogeton Maackianus A. Benn. **せんにんも**

本道に於ては渡島國蓴菜沼、大沼、釧路國[illegible]、[illegible]等に生育す。

138. Carex subspathacea Wormsk. **ひめうしほすけ**

本道に於ては釧路國厚岸及樺太に於ては[illegible]、[illegible]、[illegible]ヌカ等に於て採集せられ、本道に於ては[illegible]見たり。本種は[illegible]分布區域極地的にして南樺太亞庭灣メレヤは其南端なりしに今回の調査に於て更に南下して厚岸海岸に生育するを知り得たり。

139. Gymnadenia linumae Miyabe et Kudo. **いひぬまむかこ**

本道に於ては七重の北西部に發見せられたり。

140. Tetragona expansa Murr. **つるな**。

本道に於て今回始めて函館灣頭に發見せられたり。[illegible]る熱帶性植物の本道に分布するは興味ある事實なりとす。

141. Schizandra nigra Maxim. **さつぶさ**　**うしふたう**

アルブレ[illegible]ト氏は本道に於て採集せるも其產地を[illegible]せざりしに函館中學校長小田四十一氏は本種を函館三の川にて採集せり。

142. Rhamnus Ishidae Miyabe et Kudo. **みやまはんもどき**

本種は北米產 *Rhamnus alnifolia* L'Herit に酷似し五數の二家花を有し花瓣を有せず。然れども本種の葉の廣くして其先端急に微凸形をなし多數の近接せる顯著なる側脈及其大形なる果實により容易に區別することを得べし。前年石田文三郎氏は夕張岳より生植物を携へ來り、現今植物園内に培養せらる。是等の植物は本年雌花を生せるも成熟せる果實を附するに至らざりき。昨年夏同氏は日高國ピンネシリ山より多數の生植物を携へ還へり、該山の山頂附近に最も多量に生育す。

143. Arctostaphylos Uva-ursi Spreng. **くまこけもも**。

西歷1860年、グレーン氏は北樺太ギリヤークの家にて本種の花及果實を發見せり。パラス氏は千島に產するを記せども其產地を明記せ

ず。而して本學に寄贈せられたる草野大尉の北樺太東海岸チャイウオーに於ける採集品中に此の長く希望せる本種の完全なる腊葉を見出せり。

144. Apocynum venetum L. **おしよろさう** パシクルモン(アイヌ名)。

北海道に於ては後志國忍路兜岩、奥尻島釣掛ケ口間、石狩國濱培毛等に分布す。

145. Anaphalis alpicola Makino. **たかねやはずははこ**

北海道に於ては膽振國パンケル・プケップシュナイ鵡川間の蛇紋岩上、日高國アポイ山及トロクンネヌプリ山等生ず。

TWO NEW SPECIES OF MOLLISIACEAE.

BY

KINGO MIYABE and KOGO TOGASHI.

滑菌科の二新種

宮部金吾
富樫浩吾

Belloniella Skimmiae sp. nov.
(Pl. III, fig. 1–6, and a Text-fig).

Foliicolous, spots irregularly roundish or elliptical, marginal or scattered, at length coalescent, sometimes covering a greater part of the surface, pale yellow, then pale brown, and at last the leaves fall off.

Apothecia hypophyllous, or rarely amphigenous, densely gregarious or scattered, first formed under the epidermis, early erumpent, saucer-shaped, subsessile, waxy in texture, dark brown and provided sparingly with filamentous hyphæ on the outside. Hypothecia and peridia well developed. Peridia pseudoparenchymatous; peripheral cells thicker and deeper in color. Epithecia not developed. Apothecia solitary or two or three aggregated, measuring 340–520μ in diameter, 140–220μ in height and roll up under a dry condition.

Hymenium surface is light brown in color. Asci clavate or cylindrico-clavate, 3–8 spored, but typically 4-spored, generally biseriately arranged, 50–66×6–9μ. Pore of the ascus stains blue with iodine. Ascospores blavate-oblong, oblong-fusiform, hyaline, 2-celled, not constricted at the septum, 13.0–18.5×2.0–4.5μ, with many oil-drops. Paraphyses filiform, more or less broadened at apex, simple or often branched, 50–70×2.5–4.0μ.

Hab. On the living leaves of *Skimmia japonica* Thunb.

Hokkaido. Prov. Ishikari, Nopporo, (May 8, 1920, May 22, 1921, May

[Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. IX, 1. Aug. 1924.]

28, 1922, June 4 and 22, 1922, and June 19, 1923, K. Togashi). Prov. Kitami, Rebun Island, (Aug. 10, 1922, K. Togashi).

Fig. 1. Leaves of [illegible] with diseased spots caused by *Beloniella* [illegible].

Infection takes place during the months of June and July, producing yellow discolored spots on the leaves. In autumn, mycelium is well developed in the intercellular spaces of the mesophyll, especially in the subepidermal tissues. In the next year, during a period extending from the end of May to the middle of June, the apothecia mature.

The texture and other characters of the apothecia and the numbers and characters of the ascospores lead us to consider the present fungus to be a species of *Beloniella*. Since Saccardo established the genus *Beloniella* in 1884, about ten species have been described up to the present, and they are mostly saprophytes with one or two exceptions. Our fungus differs in many respects from any of the species already described, inducing us to consider it to be a new species.

Pseudopeziza Peracapae. sp. nov.
(Pl. III, fig. 7–11)

Spots not formed. Apothecia epiphyllous, often amphigenous, rarely on the petioles and stems, scattered, solitary or often two or three aggregated, minute, black.

Apothecia first developed under the epidermis, then erumpent, disc-shaped, sessile, brownish black on the outside, waxy in texture, 380–420μ in diameter and 100μ in height. Peridia well developed, pseudoparenchymatous, colored. Hypothecia little developed, hyaline. Asci club-shaped, 8-spored, with biseriate or irregular arrangement, hyaline, 53–67 7–10μ. Ascospores elliptical-fusiform or oblong-elliptical, unicellular, hyaline with two or three oil-drops, 9.5–14.0 ×3.0–4.5μ. Paraphyses filamentous with more or less thickened tips, often branched, 55–75×2–3μ.

Hab. On the living leaves and stems of *Peracarpa circæoides* Feer.

Hokkaido. Prov. Ishikari, Nopporo, (May 8, 1920, May 22, 1921, May 28, 1922, June 4 and 21, 1922, and June 19, 1923, K. Togashi). Mt. Teine, (June 19, 1921, July 4, 1922, K. Togashi). Prov. Kitami, Rebun Island, (Aug. 10, 1922, K. Togashi).

The host plant of the fungus in question belongs to an unique genus of *Campanulaceae*, peculiar to Japan and Himalayan region. It harbors many other interesting parasitic fungi apparently new to science. Our fungus differs from all the described species of *Pseudopeziza* on *Campanulaceae*.

The portion of the leaf on which the apothecia are formed, retains a green color for a long time, while the surrounding portion turns yellowish early in season.

The pore of the ascus does not stain with iodine, showing the fungus to have no relation to *Drepanopeziza* of Höhnel. We have not yet found the "hibernating form," *Pyrenopeziza* of our fungus, nor its conidial stage.

July 18, 1923.

Botanical Institute,
Hokkaido Imperial University,
Sapporo, Japan.

Literature.

1. HÖHNEL, F.:—Bemerkungen zu H. Klebahn, Haupt- und Nebenfruchtformen der Ascomyceten. (Hedw. Bd. LXII. pp. 52–55, 1920).
2. HÖHNEL, F.:—Ueber Pseudopeziza, Pyrenopeziza, Ephelina u. Spilopodia. (Ber. d. Bot. Gesell. Bd. 38, pp. 96–101, 1920).
3. HÖHNEL, F.:—Mykologische Fragmente. (Ann. Myc. Vol. XV. p. 332, 1917).
4. KEISSLER, K.:—Ueber Beloniella Vossii Rehm. (Ann. Myc. Bd. 6, pp. 551–552, 1908).
5. KLEBAHN, H.:—Untersuchungen über einige Fungi Imperfecti und die zugehörigen Ascomycetenformen. (Zeitschr. f. Pfl.-kr. Bd. 16, pp. 65–83, 1906).
6. REHM, H.:—Hysteriaceen und Discomyceten. (pp. 596–599, pp. 638–545, 1896).

Explanation of the Figures.

Plate III.

Fig. 1.—Fig. 6. *Beloniella Skimmiae* Miyabe et Togashi.

Fig. 1. Apothecium (×550). Fig. 2. Ascospores with oil-drops stained with alkannin. (×1300). Fig. 3. Ascus and ascospores with oil drops stained with Sudan III (×1300). Fig. 4. Ascospores. (×750). Fig. 5. Asci (×660). Fig. 6. Paraphyses (×660).

Fig. 7.—Fig. 11. *Pseudopeziza Peracarpa* Miyabe et Togashi. Fig. 7. Apothecium (×500). Fig. 8. Apothecia on living leaf of *Peracarpa circaeoides*. (×20). Fig. 9. Ascospores with oil-drops stained with alkannin (×1300). Fig. 10. Asci (×660). Fig. 11. Paraphyses (×600).

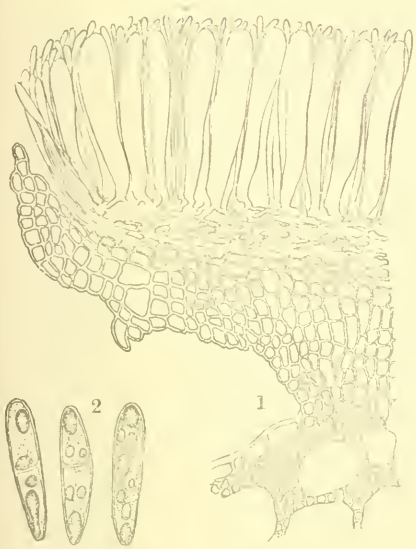
滑菌科の新種

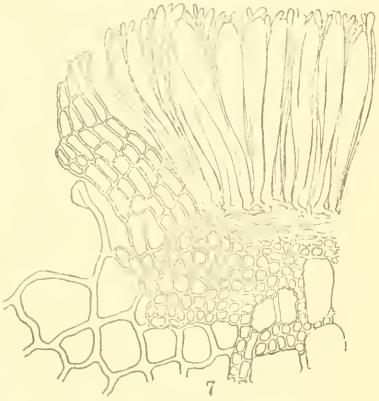
摘要

滑菌科に屬する二新種につき記載せり。一はミヤマシキミに寄生するものにして *Beloniella Skimmiae* と命名し、他はタニギケフに寄生し *Pseudopeziza Peracarpae* と名附けたり。

Beloniella Skimmiae は野幌及び禮文島に於て採集せり。子嚢盤は五、六月の候に至りて成熟し間もなく他に傳染して淡黄色不規則なる圓形の病斑を生ず。菌糸は葉の組織内を縦横に迷走しそのまゝ越冬す。翌春病斑部の擴大すると共に多くは葉の裏面に暗褐色椀狀の子嚢盤を形成す。間もなく被害葉は脫落す。

Pseudopeziza Peracarpae は明かなる病斑を作らず。子嚢盤は葉の表面或は兩面、稀れには葉柄、莖等に多くは點在して生ず。病勢の進める被害葉にありては僅かに子嚢盤の周圍に綠色を殘すのみにして他は淡黄色となり遂に枯死す。本菌は野幌、手稻山、禮文島等にて採集せるを以て北海道にはひろく分布するものと思考す。





K. Togashi del.

STATISTICAL STUDIES ON THE VARIATION OF STAGBEETLES.

BY

TETSUO INUKAI.

Zoological Institution, Imperial University, Sapporo.

(With 8 figures and 4 tables)

鍬形蟲の變異の統計學的研究

犬　飼　哲　男

Quetelet (1871) was the first who worked out the variability of human bodies by the statistical method, and established his law which later enabled Galton and others to recognize the coincidence of the variation curve with the binomial curve. Actual investigations, so far completed, support the law by which the general phases of variation in the organic world are explained.

In the year of 1894 Boteson worked on the variation of the stagbeetle *(Xylotrupes gideon)* and, later on that of the earwig *(Forficula auricularia)* and detected the dimorphic curve of frequency of variates. He was followed by a series of investigators on this question including de Vries (1895) on Chrysanthemum, Weldon (1895) on crabfish, Heincke (1897) on herring, Jennings (1911) on Paramaecium, Goldschmidt (1897) on moth and so forth.

As is well known, Bateson distinguishes 'high' and 'low' individuals, applying the terms respectively to large and small sized individuals of the same sex of a species, that he had found by measurement of the horns of Lucanid stagbeetles. The terms refer, however, not only to the horns but also to the body itself, according to its strength. Bateson regrets "no suffi-

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. IX, Part 1. 1924.]

cient number of male stagbeetles has yet been received to warrant any statement as to frequency of the various types of male." Now the Lucanid stagbeetles are, however, very common in forest localities in this country.

The stagbeetles occur very abundantly in our university grounds, being represented by two species called respectively *Cladognathus inclinatus*, Motsch; and *Lucanus maculifemoratus*, Motsch. During the last few years (1917–1919), a number of specimens was collected chiefly by Dr. Yoshimaro Tanaka. As is very well known, the male beetles are built very strongly and carry a pair of splendid antlers which are nothing else than vigorous mandibles. The females are furnished with a pair of solid but short jaws. Accordingly, these features of both sexes afford us already an excellent example of sexual dimorphism; but this is not the only difference. Upon further examination we find that there are in these forms other features which show the facts of variation.

Last spring, I had an opportunity to study the above mentioned collection which consists of 1362 males and 1333 females of *Cladognathus* and 320 males and 809 females of *Lucanus*. In specimens, taken at random, measurements and examinations of several facts have been carried out, and we find that the law of 'high' and 'low' individuals quite obviously applies to them. As the *body length* I have taken the extent from the top of the caput to the hind extremity of the sheathwings.

In this place, I wish to express my thanks to Dr. Hatta for his courtesy shown during my present study. I am also very much indebted to Dr. Tanaka who allowed me the free use of the collection.

I. Cladognathus inclinatus, Motsch.

Male.—The development of the mandibles in strength and otherwise, may be said to be proportional to the bodybuild: a large sized 'high' form is built solid and carries, together with strong legs, arched and vigorous antlers with several strong tines (Fig. 1, *a–c*), while the small 'low' forms have straight short antlers looking like a pair of scissors with serrated edges, giving a

weak appearance (Fig. I, *g*. *h*) As Fig. I shows, a complete gradation (Fig. I, *a–h*) occurs between the two extreme forms, and a continuous, fluctuating variation is quite obvious in this species (Fig. I, *a–h*).

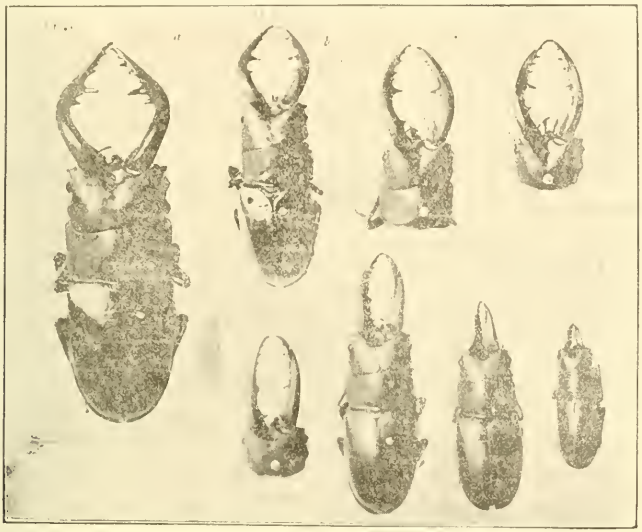


Fig. I. *Cladognathus inclinatus* Motsch. male. View of continuous variation between largest (46mm) *a* and smallest (25mm) *h* variates. *b* (36mm) small form of high tyge, *g* (30mm) large individual of low type, while *c*, *d* (37mm), *e* (35mm) and *f* (34mm) show intermediate forms from high to low. (Natural size).

Examined more precisely, the strength of the antlers together with their curvature is diminished from *a* to *f* (Fig. I) by grades until both mandibles are almost parallel to each other, as seen in *g* and *h*. The tines are also diminished in strength towards the small sized individuals, in which case they are represented merely by the serrated inner edge of the antlers; on the other hand, they get more numerous from the high forms to the low ones (see Fig. I, *a–h*). The variation is indeed, fluctuating; it is, however, not shown by a straight line, but describes a curve, as the following accounts show.

According to the length of the body, which was measured with an exactness of about 1/10 mm, the individuals have been grouped into 23 classes which comprise all those which stand between a given unit and the next one. As the result of these measurements the following table was obtained (Table 1).

Table 1.

Class. (mm)	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Frequency.	2	7	12	35	52	75	**81**	61	66	47	43	52
Class. (mm)	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	
Frequency.	62	70	90	104	**137**	124	99	66	60	15	2	

From this table it is evident, in the first place, that the body size is found to vary from 24 mm to 46 mm. Consequently the largest individuals attain about twice the size of the smallest ones; this fact in itself is already striking. In the second place, the number of individuals is gradually increased to the height of the 30 mm class, which is represented by 81 members, while the smallest i. e. the 24 mm class, contains only 2 individuals. Then, the number is decreased by grades to 43 in the 34 mm class, losing about 40 in passing through 3 classes. From the 35 mm class on, the numbers of the respective classes rapidly increase again and finally attain, in the 40 mm class, the climax with 137 individuals. Then, the number falls again by grades as far as the 44 mm class with 62 individuals. In the next class, 45 mm, the number drops very suddenly and still more so in the class of 46 mm, which consists of only 2 of the biggest forms. Taken as a whole, the *prevalent distribution of variates of the 23 classes is met with twice, i. e. at the 30 mm class and at the 40 mm*, the two being separated by a wide gap near the 34 mm class.

I have endeavored to show the results graphically in Fig. 2. The figures on the ordinate show the number of individuals, those on the abscissa giving the body length in milimeters.

A glance at the curve makes it evident that the present species may be assumed to be dimorphic, so far as the majority of individuals is concerned.

In this respect the species is provided with two apices around which the population is crowded: the first apex corresponds to the 30 mm group, while the second falls in the 40 mm class.

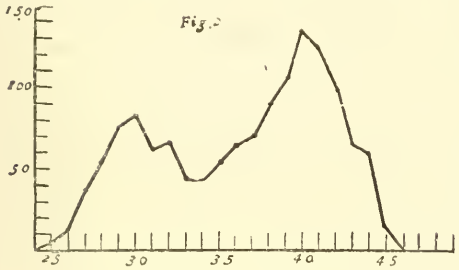


Fig. 2. Curve showing frequency of various body lengths of male in *Cladognathus*. Ordinates, number of individuals; abscissa, body length in mm.

From the curve above given, it is evident that the two apices represent the majority of variates: firstly, it falls on the 30 mm class which exhibits the class of greatest frequency of moderately low individuals, and secondly on the 40 mm class which marks the maximum number of moderately high types, while all the intermediate forms (Fig. I. *b–f*) lie around the sinus, that is 34 mm, which indicates the rarer occurrence; the 37 mm class marks the higher limit beyond which none of the low types are met with, and the 33mm class the lower limit, which is never crossed by any of the high forms.

Female.— In contrast to the male which is armed with powerful antlers the female possesses only a pair of inconspicuous mandibles like forceps. The body size of the female is much inferior to that of the male. The largest female attains at most the body length of 34mm, or a point which reaches hardly the height of the male variates of middle length. It then fluctuates and runs straight to the minimum one of 23mm, so that there can not be drawn a distinct line of demarcation, as shown by a comparison of the two individuals (Fig. 3) standing at the extremities of a row in which 1333 females are serially arranged according to their body length, i. e. magnitude. It is evident that the biggest individual (*a*) is in every respect nothing more than the smallest one (*b*) magnified. More accurate data can be gathered with the same method which consists in the study of the males, in grouping the total population into certain classes according to the body length.

Fig. 3. *Cladognathus inclinatus*, Morsch. female. Surface view, giving 2 extreme variates of population. *a*, largest 34 mm; *b*, smallest 24 mm form. (Natural size).

All 1333 female beetles were grouped according to the units of the scale used in case of the males and we obtained 12 classes as follows (Table 2).

Table 2.

Class (mm)	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Frequency	9	19	61	129	187	224	**226**	221	163	68	21	5

From this table (Table 2) we can gather 4 important facts, as the following descriptions show. First, the individuals standing at both the extremities are far inferior to the males in body length, as can be seen at once by comparing table 2 with table 1.[1] Second, the variation in this respect passes over from each unit to the adjacent ones not abruptly as in the males, but fluctuating continuously; accordingly, its range is shorter than in the case of males. Third, there are, in consequence, only 12 classes instead of 23 as in the males. Lastly, the number of individuals in each class increases suddenly towards the high types and then decreases likewise suddenly.

These data can be represented graphically by a curve which is shown in Fig. 4.

The curve starts at first rather slowly and ascends suddenly from 26mm to 28mm; then it slowly attains the mode and descends likewise slowly to 30mm which is at about the same height as 28mm on the opposite limb. From this point to 33mm it descends steeply just as the opposite limb ascends. Then it slides into the high type.

Both limbs of the curve, as is evident from Fig. 4, are nearly symmetrical and the curve is unimodal having an apex at 29 mm. It follows that the mean value of the variates, 28.6mm, nearly coincides with the empirical

mode, 29mm, the middle standing class; that is, it is very near to the normal variation curve. The value of the standard deviation $\sqrt{\frac{\Sigma(x^2.f)}{n}}$, where f represents the frequency, x the deviation of any class from the mean, and n the number of variates, is 2.06.

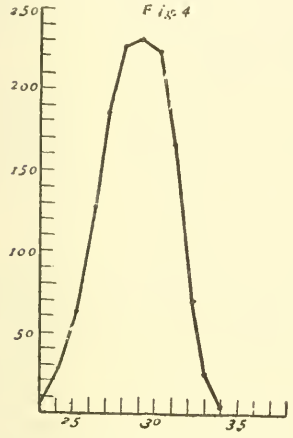


Fig. 4. Diagram showing frequency of body length of female in *Cladognathus*. Figures on axis as previous figure.

The female is, in this respect at least, much more condensed than the other sex and may be taken to be homogenetic, modifying itself in the normal way in which Galton's single variation curve is drawn.

In addition to these facts the mandibles of the females are formed always uniformly like a pair of claws with a fine serrated inner edge; they are neither arched antlers, nor severally tined, nor developed in several strengths according to the size of the body, as in the case of the males.

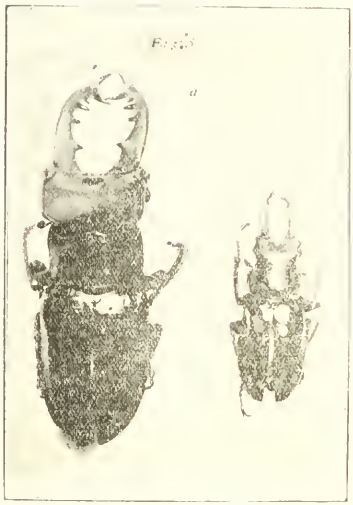
It follows that the variation in the females is very much narrower in its range than that of the male.

II. Lucanus maculifemoratus, Motsch.

Male.—This species was collected also from our university grounds; it is in the habit of living close together with the previous species, althogh it is more rare.

In the male, the big antlers may be said to be uniformly built throughout the whole collection; the most conspicuous feature of this pair of appendages consists in the bifurcation at their terminus. Fig. 5 shows that the antlers are by no means complicated or simplified, according to the body type, i.e. whether the body type is high or low; they are always arched and tined in several ways in the low type (*b*) as well as in the high type (*a*), except

that the tines of the former are inferior in development to those of the latter.



The only externally noticeable distinction between the two types is found in the caput which in the low type, is truncated on both sides of its hind part, while in the high type this part is not truncated.

Taking the same unit of measurement as in *Cladognathus*, the total 320 male specimens whose body length I measured may be arranged in 23 classes (Table 3).

Fig. 5 *Lucanus maculifemoratus*, Motsch. Photo of representatives of two extreme variations. *a*, largest 50mm. *b*, smallest 28mm individual. (Natural size).

Table 3.

Class (mm)	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Frequency	1	2	2	10	8	10	10	9	10	18	15	14
Class (mm)	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Frequency	24	20	22	20	**42**	35	26	12	8	1	1	

From this table we notice, in the first place, that the present species is larger than the male of *Cladognathus* in both the high and low types; in the second place, the variation passes abruptly from one unit to the next one; consequently there are, thirdly, 23 classes as in *Cladognathus*, those at and near the extremities being represented by only a few individuals (see Table 1); and lastly, the numbers of each class are at first irregular in increasing and decreasing. The individuals shows a sudden increase in number from the 43mm class to the 44mm class; thereafter a steady decline takes

place down to the 49mm class from which no more are added. The results show that the species in question is more variable than *Cladognathus* and that the maximum frequency is attained at the 44mm class.

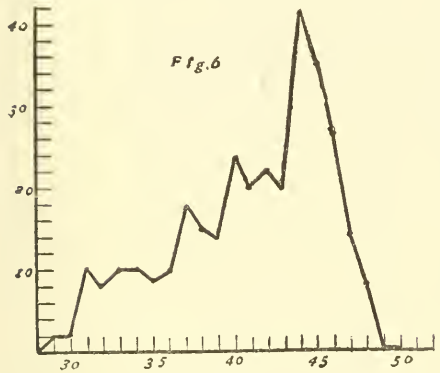


Fig. 6. Curve exhibiting frequency of variates in body length of *Lucanus* male; explanation as in previous figures.

The above data are expressed diagramatically in Fig. 6.

From its start to the 43mm class, the curve describes a zigzag line and then ascends steeply to the 44mm class, from which it descends nearly vertically, forming a very acute angle with its two limbs; then at the end it follows a horizontal course (Fig. 6). The curve is, however, unimodal. In this unimorphic curve the mode is at 44mm and the mean at 41mm; the median magnitude, 39mm, is, therefore, distant from the mean. I dare to assume, nevertheless, that the *Lucanus* male is on the way to dimorphism similar to that which is obvious in the male of *Cladognathus*.

Female.—The female variates of *Lucanus* are as simple as those of *Cladognathus*; the individuals of the low type can not be distinguished from those of the high type except by the much inferior body length in the former, which is a little more than half of the latter (Fig. 7). It is remarkable that the caput is truncated from both sides at its hind part, just

Fig. 7. *Lucanus macu'ifemoratus*, Motsch. female. View representing highest *a* (39mm), and lowest *b* (25mm) individuals. (Natural size).

as in the males of the low type (compare Fig. 7 with Fig. 5); the females look more gentle than the males, because the anterior side margin of the caput is round, instead of angular as in the case of the latter.

Concerning the body length, for the measurement of which 809 females were employed, the specimens are classified into 15 groups (Table 4), using the same units as in the foregoing cases.

Table 4.

Class (mm)	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Frequency	2	3	7	20	36	60	86	121	**175**	124	94	56

Class (mm)	37	38	39
Frequency	13	16	1

Excepting the maximum and minimum length, in which the present species surpasses the last one, the variation resembles in every respect that in the females of *Cladognathus*. The highest and the lowest individuals are inferior in body length to the males. So far as the body length is concerned, the variation passes not abruptly from one class to the next one, but fluctuates continuously. Accordingly its range is not so wide as in the males, and the classes are limited to 15, while the males are grouped into 23. The number of individuals in the respective classes increases at first slowly, then very suddenly towards the long types i.e. the 33mm class; finally it decreases likewise suddenly, until at the end it is gradual again.

The statements given on the females of *Cladognathus* are, therefore, also valid in this case. There are, however, two points by which the two species diverge from each other. First, the females of *Lucanus* comprise 15 classes, while those of *Cladognathus* are divided into only 12 classes. The second point of divergence, which is very important, consists in the fact that the individuals of *Lucanus* are added very abruptly to its maximum and decrease likewise abruptly, so that the multiplication attains directly the highest point; whereas in the case of *Cladognathus* both the increased and the decreased number in some classes near the maximum is only slightly diminished. These divergencies are shown more clearly in the curve which follows (Fig. 8).

The curve given from the data above illustrated (Fig. 8.), affords us an excellent example of the unimodal type which is nearly symmetrical on both sides of the mode, 33mm; the mean is 32.7mm and the median 33mm. Thus the theoretical mode coincides almost completely with that of the curve, so that it stands very near the normal curve.

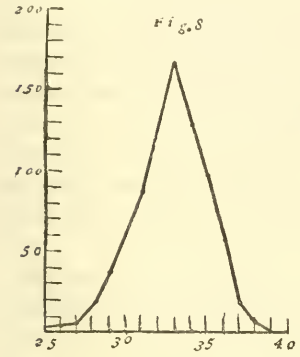


Fig. 8. Curve showing frequency of various grades of body length of females in *Lucanus*. Figures on axis represent units and numbers as before.

By the calculation of the value of $\sqrt{\frac{\Sigma(x^2 f)}{n}}$ the standard deviation was obtained as 2.14.

Comparing this curve with that of the females of *Cladognathus*, we see that here the apical angle is very acute instead of being an obtuse angle as in the case of *Cladognathus*. The conclusion is, therefore, justified that the variation in the females of *Lucanus* fluctuates normally between the two extremities, 25mm and 39mm.

Bateson (1894) was the first who made out in his study of stagbeetles of *Xylotrupes*, and earwigs, the existence of two apices in the frequency of variation. Bateson's case is based upon the length of the horns of 342 male beetles and the length of the forceps of 583 male earwigs. In the present investigation, we took the body length as the chief factor, because the specimens are abundant enough to ascertain the curve which Bateson made out otherwise. Our curve is, like his, *dimorphic* in *Cladognathus* at least.

In the dimorphic curve which de Vries (1895) gave for *Chrysanthemum segetum*, the author ascribes its two apices to the influence of the mixed factors of two different species, assuming the first maximum to be caused by the plants with 13 radial petals and the second by those of 21. In the course of his experiments with culture selections, from plants with dimorphic curve,

he produced two plants which have 13 and 21 petals as their single modes respectively. This assumption is confirmed by Heincke (1898) from a study of herring and by Jennings (1911) in the culture of Paramaecium.

The statistic demonstration of the dimorphic curve, which was carried out by Weldon (1894) on crabfish (*Carcinus maenas*), has been verified by Gigard (1894) employing the same material; he states that the curve derived from the small individuals is caused by parasites.

According to Goldschmidt (1913), who stated on the wings of a moth, *Lymantria mobacha*, the inferior apex of the dimorphic curve comes from the small type moulted always from small pupae which in their turn come from poorly nourished caterpillars.

Besides de Vries, the three last named authors assume the dimorphic curve to be caused by environmental factors. Bateson denies external circumstances which drive the animal into the dimorphic condition, inasmuch as the high and low forms are living close together under one and the same stone. The results of the present investigation are, therefore, in this respect in agreement with those of Bateson. It follows that the dimorphic condition of a species living under the same environmental circumstances is an inborn character.

From the results of the present investigation of *Cladognathus*, the following assertions are justified:— The female is less variable than the male. Concerning the *body length*, the latter is *dimorphic* while the female is, on the contrary, *unimodal*. The *mandibles*, or antlers of the male exhibit modifications which may be said to be almost endless, until they are reduced to those of the low types which are nothing more than a pair of forceps; accordingly the male in this respect, closely resembles the female which is provided with merely a pair of claw-like jaws. The resemblance goes not unfrequently so far that a male and a female, which are about equal in body size, may not at a glance be distinguished from each other when they are put into an insect box, containing many others. Thence, I dare to assume that the primary form of the species was represented by the female, from which the male form was derived by the variation acting on it in producing the complicated antlers from the claw-like mandibles. In fact the antlers are undergoing still further modifications.

For this assertion, the results obtained from *Lucanus* afford still stronger evidence. The variation is more striking also in the male than in the female; but it is less pronounced, compared with *Cladognathus*, inasmuch as here the *dimorphic condition* of the body length is not yet obvious enough, although a tendency thereto cannot be denied. What concerns the female, the variation is still simpler; it represents a *typical unimodal* type. The female shows, a striking characteristic which consists in the truncated posterior side margins of the caput. This morphological characteristic is visible again in the low-typed males (Fig. 5, *b*) and grows weaker towards the high-typed ones, until it is totally lost in the highest (Fig. 5, *a*). Notwithstanding the antlers which differ widely from the claw-like mandibles of the female, the female has this criterion referred to in common with the low-typed male. This characteristic, then, must once have been, I think, one of the conspicuous species characters. Here we are, therefore, also forced to assume that the female represents the primary type, whence the male type has been derived.

The present results from the study of the two species of stagbeetles interest us so far as they are concerned with variation, in the fact that they parallel each other, and as to the degree of variation, in the fact that both the forms are divergent from each other. It is obvious that *Lucanus* is in this respect inferior to *Cladognathus;* hence the course of variation in the latter can, to some extent, be deduced in that of the former. For instance, the obtuse-angled curve in the females of *Cladognathus* must have been an acute-angled one as in the case of the same sex of *Lucanus;* likewise the zigzag-lined curve in the males of the latter shows, without doubt, a tendency to pass over later into the dimorphic curve of the former. This multifarious variety of forms, which both the species of stagbeetles exhibit, forces us to assume that the beetles in question are in character quite variable. It is this variability, I think, that caused the beetles to exhibit sexual dimorphism.

Literature cited.

Bateson, W. 1894. Materials for the Study of Variation. London and New York.

Davenport, C. B. 1904. Statistical Method with special reference to biological Variation. New York.

de Vries, H. 1895. Eine zweigipfelige Variations-Kurve. Arch. f. Entw.-Mech. der Org. Bd. 2.

Gigard, A. 1894. Sur certains cas de dedoublement des courbes de Galton dus au parasitisme et sur le dimorphisme d'origine parasitaire. Compt. Rend. de l'Acad. des Sci., 16 Apl. (from Goldschmidt).

Goldschmidt, R. 1913. Einführung in die Vererbungswissenschaft. Leipzig und Berlin.

Heincke, F. 1897. Naturgeschichte des Herrings. Abd. d. Deutsch. Seefischereivereins.

Jennings, H. S. 1911. Assortitative mating, variability and inheritance of size in the conjugation of Paramaecium. Journ. of Exp. Zool. vol. 11.

Johannsen, W. 1913. Elemente der exakten Erblichkeitslehre. Jena.

Matsumura, M. 1915. Konchubunruigaku. Tokyo.

Meisenheimer, J. 1921. Geschlecht und Geschlechter im Tierreiche. 1. Die natürlichen Beziehungen. Jena.

Quetelet, 1871. Anthropométrie. Paris.

Schmidt, J. 1918. Racial Studies in Fishes. I. Statistical investigation with *Zoarces viviparus* L. Journ. of Genet. vol. 7. no. 2.

Weldon, W. F. R. 1893. On certain correlative variations in *Carcinus maenas*. Proc. Roy. Soc. London. LIV.

摘　　要

のこぎりくわがた及び**みやまくわがた**の雌雄に就き先づ前頭より翅蓋の先端に至る體長を測定し、これを基準としてその變異を統計學上より研究せり。

のこぎりくわがたの雄1362を檢するに、大腮の發達程度により所謂鋸齒型の小形種と鍬形型の大形種(附圖1. h及a)とを區別し得れど、兩形種の間には中間形種ありて、(附圖1. c, d, e及f)體長24mm——46mmの一連續的變異なる事を示す。但し中間形種を表はす34mmの個體數は比較的少數なり。從つて頻度曲線は双頂曲線なり。然るに雌に於ては1333の統計に依れば、變異幅員は著しく制限され23mm——34mmなり。而して最大頻度は中間形29mmにありてその兩極端に於ける個體の形質の差も著しからず(附圖3.)即ち完全なる連續的彷徨變異にして、29mmに於て單頂を表はす規準曲線に近き頻度曲線を畫く。而してその標準偏差は2.06なり。

みやまくわがたの雄は前種の雄より大形にしてその變異は28mm——50mmの連續的變異なり。大腮は前種の如く大小形種に於てその差、顯著ならざるも、前頭部の横隆は形狀の發育程度著しく異る(附圖5)。320個體の示す頻度曲線は單頂にして44mmに最大數を有す。故にその頂點は著しく大形種の極點に偏側し前種の雄の如き双頂曲線に分化する傾向を示す。

雌は809にして前種と等しく雄に比し變異幅員は著しく極限せられ25mm——39mmの彷徨變異にして33mmに單頂を有する規準曲線に近き頻度を示す。その標準偏差は2.14なるを以つて前種の雌に比し頂點の急坂なる事を示す。

上記の双頂曲線の原因はBatesonの**かぶとむし**及び**はさみむし**の例と同樣に雄の内在性に由るものにして、異種屬の混在或は外界の影響等に原因するものに非ず。

くわがたむしに於ては雄は雌に比し變異性著しく大なり。而して**のこぎりくわがた**の最小形の雄は同形の雌に近似し大腮の發育程度も大差なし。**みやまくわがた**に於ても同樣にして最小形の雄の頭部の横隆は雌のものと形狀等し、而も雌は何れも標準變異を示す。故に雌形は此等種屬の原形にして雄形はこれより變化發達せしものと解し得。體長に據る變異に於ては兩種は共通點を有し、只**みやまくわがた**は前種に比し稍々變異の分化程度低きに留る。**のこぎりくわがた**の雌は他種の雌の如く嘗ては急坂頂點の曲線を示し、**みやまくわがた**の雄は遂には双頂曲線を示すに至る事想像するに難からず。何れの**くわがたむし**も著しく變異性に富む事明白にして斯る變異性に基きその雌雄二形は分化さるゝに至りしならん。

南樺太産脈翅系昆蟲類の研究

桑山覺

（挿圖五）

A CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE NEUROPTEROUS INSECTS OF SOUTH SAGHALIEN.

BY

SATORU KUWAYAMA.

(With five text figures)

南樺太の昆蟲相に就ては未だ闡明せられざる處頗る多く、特に玆に報告せんとする脈翅系昆蟲類に關する吾人の知見の如きも亦極めて僅少なり。則ち、著者寡聞にして、唯僅かに松村教授（19）[1]がその著"樺太産昆蟲研究第一"に於て十三種を發表せられたること、西班牙なるL. Navás教授(39)が一種を報告せること、並に三宅、岡本兩博士、中原ドクトル等がその著書中に分布の既に知られたる種に就き論議せられしこの外、他に何等の研究報告あるを知らず。されば著者は同地に於ける脈翅系昆蟲相を調査することの興味尠からざるべきを信じ、研究材料を得んとして、大正八年井澤英二氏が樺太視察を試みられたる際標本の採集を依頼せるに、氏は專門外にして而かも短時日の旅行なりしにも拘らず、特に貴重なる時間を割きて多數の採集品を齎らされたり。然れどもその多くは鞘翅類並に蝶類にして、脈翅類は極めて少く、而もそは何れも分布の既に知られたるもののみなりき。越へて大正十年八月下

1) 人名の後に記せる括弧内の數字は參考文献目錄の番號を示す。

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. IX, Part 1. 1924.]

旬より九月上旬に渉り、著者は官命を帯びて偶々同地に發生猖獗を極めたる松蛞蝓惨害調査のため渡樺するの機ありしを以て、大なる期待を抱きつつ同地に至りぬ。然るに時盛夏を過ぎ既に採集の適期にあらざりしと、用務の爲め匆々の旅行なりしとに由り、脈翅系昆蟲類は僅かに一二種を獲たるに過ぎざりき。而かも當時同地は既に天寒くして萬物秋色を帯び、一般昆蟲類は殆ど影を潜め、札幌附近の聯想を以て至れる著者の眼には、その想像に反する寂莫と昆蟲類の活動期間の甚だ短きとに、寧ろ異様の感を惹かしめたりしなり。かくて著者は年來の希望を達成し得ざりしに、恰も大正十一年七八月江崎悌三氏は南樺太昆蟲相調査の爲渡樺、各地を跋渉して多數の研究材料を獲られ、その内脈翅系昆蟲類は總て著者に惠與して以てその研究を囑せらる。就て見るに新種と認むべきものなしと雖、未だ同地に分布の知られざりしもの若くは本邦に未記錄なるもの尠なからず。更に鹿野忠雄氏も同年渡樺し、その際得られたる一二の採品を寄送せられたり。乃ち、既知の事實と之れら數回に亘りて得たる標本の研究を基礎として、茲に一のsynopsisを編し、以て將來の研究に資せんとす。本文に載する處素より同地のものを網羅せりと稱すべからず。將來尚多數の發見せらるるものあるを信ずるを以て、科又は屬の檢索表の如きは未だ南樺太に知られざるものと雖、成る可く本邦産のものを網羅せんことに努めたり。尚二三本邦産脈翅系昆蟲類研究上注意すべき點も處々に附記することとせり。著者が茲に脈翅系昆蟲類の名の下に取扱ひしは、廣翅目(Megaloptera)、脈翅目(Planipennia)、長翅目(Mecoptera)、及毛翅目(Trichoptera)の四目にして、通計十一科十七屬二十五種を含む。これ等は何れも昆蟲地理學上興味深きものにして、南樺太の昆蟲相は、北海道の夫れよりも更に一層、西北利亞系統に接近せるを見る。この分布に關しては他日の機會に於て論究せんことを期す。

本文を草するに當り、貴重なる標本を寄與せられたる前記、江崎悌三、井澤英二並に鹿野忠雄の三氏に深厚なる謝意を表す。又著者が脈翅系昆蟲類研究上常に激勵と助言とを與へ

られ、且標本の檢索と圖書閲覽の自由を與へられたる、恩師理農學博士松村敎授、並に岡本農學博士に對し、衷心の感謝を捧ぐ。尙一二圖書の借用を快諾せられたる矢野理學士に對しても、同樣謝意を表す。

目の檢索表

a1 普通、前後翅その形狀を異にし、後翅は廣くして、その內緣野は靜止の際縱疊し得べし。翅特に前翅は細毛若くは細鱗を以て多少密に覆はる。縱脈多くして、橫脈少なし。翅を屋斜狀に疊みて靜止す。口器不完全にして咀嚼に適せず……毛翅目 Trichoptera

a2 普通、前後翅形狀の差異甚だしからず。後翅に內緣野を有するもの少なし。翅は裸翅、細毛を有することあるも、こは翅脈又は翅緣に限らる。口器完全して咀嚼に適す。

b1 頭部扁平にして、前口式(prognather type)なり。翅は脈相密ならず。後翅に內緣野を有するものあり。翅を屋斜狀に疊みて靜止す……廣翅目 Megaloptera

b2 頭部は稍楕圓球形に近く、下口式(hypognather type)なれども、口部の突出著しからず。翅は縱脈橫脈共に多く、爲に網目狀をなすこと多し。翅を屋斜狀に疊みて靜止す……脈翅目 Planipennia

b3 頭部は稍楕圓球形なるも、口部は著しく延長して口吻狀をなし、その先端に口器を具ふ。下口式。翅は縱脈多數にして橫脈少なし。靜止の際翅を半開して略水平に保つ。……長翅目 Mecoptera

廣翅目
MEGALOPTERA

本目は二科を含む。共に稀太產種を有す。

科の檢索表

a1 前胸は甚だ長く、他の胸環節を合したるものより遙に長し。雌は產卵管を有す。翅小にして翅脈多からず。緣紋の境界明瞭なり。小形乃至中形種。幼蟲は陸棲なり。……駱駝蟲科 Raphididae

a2 前胸は短くして他の胸環節と等長なるか、又は僅に長し。雌は產卵管を有することなし。翅は大にして脈相稍密。緣紋の境界明かならず。中形乃至大形の種類を含む。幼蟲は水棲なり。……蛇蜻蛉科 Sialidae

蛇蜻蛉科 Fam. Sialidae

K. C. Davis 氏 (5) は本科を二亞科に分類す。これは W. H. van der Wiele 氏 (68) J. H. Comstock 氏 (4) も既に承認せる處なり。何れも比較的原始的の形態を具ふ。

亞科の檢索表

a1 單眼三個を有す第四跗節は簡單にして分裂せず大形乃至中形種を含む ..... 蛇蜻蛉亞科 Corydalinae

a2 單眼を缺く第四跗節は明らかに二裂せり稍小形種を含む ..... センブリ亞科 Sialidinae

蛇蜻蛉亞科 Subfam. Corydalinae

未だ南樺太に本亞科の昆蟲の產するを知らず。本亞科は從來舊北洲に知られたること雖、それは比較的溫暖なる地方に限られ、西北利亞にも分布せるの報告なし。されば假令本邦に普通なるヘビトンボ *Protohermes grandis* Thunberg が北、北海道に迄分布せりと雖、恐らく同地には產することなかるべきかを想像せらる。然れども將來本亞科昆蟲の南樺太に於ける產否を確證せんことは昆蟲地理學上興味ある一命題たるべし。

センブリ亞科 Subfam. Sialidinae

舊北洲產の本亞科は唯次の一屬のあるのみ。

センブリ屬

Genus *Sialis* Latreille (1803)

1. センブリ

Sialis sibirica MacLachlan (Fig. I)

(第一圖)

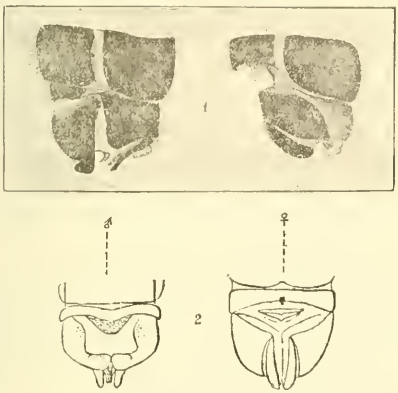
Sialis sibirica, MacLachlan; Ann. Soc. Ent. Belg., XV, p. 55, pl. I fig. 10 (1872); Davis; Bul. N. Y. State Mus., 1 XVIII, p. 452 (1903); van der Wiele; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., V, p. 82, fig. 65, 66 (1910); Navás; Revue Russe d'Entom., XII, p. 421 (1912).

Sialis sibiricus, Matsumura; Thous. Ins Jap. (日本千蟲圖解), I, p. 154, pl. X fig. 6 (1904)

Sialis fraterna: Okamoto; Trans. Sapporo N. H. Soc., I, p. 112 (1905/06): Matsumura; Syst. Ent. (昆蟲分類學), I, p. 167, fig. 202 (1907): Okamoto; Wien. ent. Zeit., XXIX, p. 256(1910): Matsumura; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 13 (1911): Nakahara; Ins. World (昆蟲世界), XVIII, p. 315 (1914): Nakahara; Ent. News, XXVI, p. 158, fig. 6 (1915).

従來の記載の追補として、次に生殖器の形態を稍詳細に述ぶべし。

雄、腹部第九節の背板に一對の黒色なる上位生殖器附屬物(appendices superiores)あり。こは細長にして僅に上方に彎曲し、基部には一個の淡色なる膜質嚢狀物あり。その下方に褐色のキチン質片ありて、前記附屬物の下側に接着す。更にその下位の部分は廣く淡色なる膜質にして、之れに一の彎曲せる褐色の鈎刺を有す。生殖瓣(genitalvalve)即ち第九節腹板は小にして幅狭く、キチン質帶をなし、黒色なり。之れに一對の下位生殖器附屬物を有す。こは黒色にして極めて大なる略三角形を呈せるものなり。これを腹面より見るときは、内方に彎曲して先端に至るに隨ひ細小し、これを側面より見るときは、基部太くして先方に向ひて細小し、更に先端部は急に上方に突出して略鳶形をなす。この附屬物は本種のもの本邦産種中最大にして、乾固標本にありても尚よくこれを認め得べし。



第一圖 Fig. I
センブリ *S. sibirica*
1. 腹端(側面廓大、左雄、右雌)
Terminal segments of abdomen, showing genitel parts. (lateral view, much enlarged) ♂ & ♀
2. 同上外形(腹面廓大)
Do, outline of ventral view. (much enlarged)
原圖(original)

雌、腹部第八節腹板は狭くして黒褐色、厚く、側方稍幅廣し。その中央に顯著なる二個の硬化部ありて、更にその間一の濃色なる小突起を有す。上位生殖器附屬物は僅に突起を

なし、淡褐、軟質。第九節背板には更に二個の生殖肢(gonopoda)を有す。これは側面より見るときは棍棒狀をなし、體と同色なり。第七節腹板の後緣中央には一の窪部を有す。

産地

中野	1♀	14/VII 1919	井澤英二氏採 (液浸)[2]
豐原	2♀1♂	13/VII 1922	江崎悌三氏採 (液漬)
小沼	1♂	22/VII 1922	江崎悌三氏採 (液漬)

落合 (Gakinowroshow) (據松村教授), Tshaivinskaja (據Navás 教授)

分布　樺太、北海道。西比利亞。

一般にセンブリ屬の種的區別は主として生殖器の形態學的差異に據るを安全とすべく、これが研究には酒精浸標本を用ゆるを宜しとす。色彩の如きは各種略同樣にして、同一種にありても個體により又羽化當時と時日を經過せるものとによりて濃淡可成りの相違を見ることあり。この點に關しては既に中原ドクトル(27)も注意せられたる處なりとす。抑も南樺太産のセンブリに就きては、一九一一年松村教授(19)は同地産の♀一頭に就き研究して北海道産のものと同一となし、*S. frequens* の名を與へられ、翌一九一二年Navás 教授(39)はDerbek氏の得たる樺太産のものに對し*S. sibirica*と同定せり。されば爾來同地には二種のセンブリを産すと知られたるも、こは果して別種なりや否や、知るに由なくして今日に至れり。然り而して、今回著者は新鮮なる南樺太産のものを得て、生殖器の構造を精檢し、これをvan der Weele 氏(68)の記載と詳密なる圖とに對照せるに、假令MacLachlan氏の原記載を直接參照せずと雖、明らかに著者の檢せしものは諸て*S. sibirica*なることを知れり。更に著者が札幌に得て*S. frequens*と認めたる酒精浸標本を再檢せるに、これ亦全く生殖器の構造のみならず、その他の體軀の形態に於ても、van der Weele 氏の述べたる*S. sibirica* に一致せるを見たり。隨ひて從來慣用せられし*S. frequens*は遺憾乍ら*S. sibirica*の同物異名となさざるを得ず。從來の本種生殖器に關する記載は何れも簡なりと雖、尙且著者の

2)「液浸」とは酒精浸標本の謂なり「乾固」と記すときは乾固標本なることを指示す。本文中諸て準之

この同定に對し裏書せるの感あり。則ち中原ドクトル(33)が *S. frequens* の ventral abdominal appendages of male として描きたるものは本種の下位生殖器附属物の形態に全く一致し、更に岡本博士(46)が "Die Abdominalspitze des Männchens mit zwei kleinen, kurzen Anhängen, welche, von der Seite gesehen, B-förmig sind." とし、松村教授(19)が "Abdomen dunkelbraun, an der Spitze beim ♂ mit 2 rundlichen blattartigen gegen an einander stossenden Anhängen" と記されたる記載も亦、本種の夫れを指示せられたるものなりと信ず。就中、岡本博士が附属物を小且短とせられたるは、一見上述の著者の記載と異るに似たれども、こは比較的の言葉にして、同博士が當時乾固標本によりて研究せられたるが爲、かくの如き結果となりたるなるべく、かの *S. mitsuhashii* が既に中原ドクトル(33)の圖示せるが如く短かき下位生殖器附属物を有せるにも拘らず、岡本博士はその原記載に "An der Abdominalspitze des Männchens ohne Anhänge" と示されたるに徴するも明らかなり。若し夫れ「側面より見るときはB形をなす」と記されたるに至りては明らかに本種のその特徴を示されたるものと云はざるべからず。

更に一言すべきは本種が西比利亞より樺太を通じ北海道に迄分布せるにも拘はらず、未だ本州に知られず[3]、又本州産のヤマトセンブリ *S. japonica* V. D. Weele 若くはネグロセンブリ *S. mitsuhashii* Okamoto が北海道若くはその以北の地に産することなきは昆蟲地理學上興味ある點なりとす。

駱駝蟲科 Fam. **Raphididae**

一八四三年、G. T. Schneider 氏(61)が本科を二属に別つの分類法を試みたる以來、E. Petersen 氏(55)岡本博士(22)等之れに從ふと雖、L. Navás 氏(41)最近の研究にありては、嘗て著者(10)が紹介せしことありしが如く、本科を一の獨立せる目に取扱ひ、Rhaphidioptera となし、畧從來属とせる特徴を以て科の

3) 最近 Navás 教授(42)が著者の送致せる東京及札幌産の兩標本を同一種と見做し、*S. japonica* となせるは、恐らく乾固標本特に雌なりしに因る誤なるべく、札幌産のものは *S. sibirica* となすを以て至當とせん。

夫れとなし、以て同目を二科四族十四屬七十三種の多數を含ましめたり。この細岐に渉る分類法は、果して從來のものに比し正鵠なりや否や、又より以上便宜なりや否やに就きては、尚將來研究の餘地ありと雖、單眼の有無、前胸の構造若しくは翅の狀態等は屬の特徴となすよりも、寧ろ亞科若くは族の價値あるべきを思はしむ。されば今本科を取扱ふに當りては、便宜上檢索表に示すが如く二亞科に別たんとす。

尚、本邦既知の本科は三種にして、キスヂラクダムシ *Kolbidi harmandi* NAVÁS は本州に、タイワンラクダムシ *R. formosana* OKAMOTO は臺灣に、ラクダムシ *Inocellia crassicornis* SCHUMMEL は本州、四國九州及朝鮮に分布せりと雖、本州産の何れにありても著者の知る範圍に於て、その採集の北限界は關東地方(東京、日光)にして、未だ東北地方及北海道に於て之れを産するを知らず。然るに今回江崎悌三氏の採集に由りて *Raphidia*, *Inocellia* 兩屬が共に、西北利亞と同じく南樺太にも分布せることを知り得たるは、特に興味深き處とせざるべからず。隨ひて北海道並に東北地方にも本科の昆蟲の分布せることを想像するも、敢て無謀にはあらざるべく、今後特に此等の地方に於て、その確實を提へんことを必要事となすべし。

亞科の檢索表

a₁ 單眼三個を有すれど前胸背板は兩側延長して前胸板を蔽ふ條紋は一個又は夫れ以上の橫脈を有す ……眞正駱駝蟲亞科 Raphidinae

a₂ 單眼を缺く。前胸板はよく頭部を蔽ふ條紋內に橫脈を缺く ……駱駝蟲亞科 Inocellinae

眞正駱駝蟲亞科 Subfam. Raphidinae

本邦にて本亞科に隷するもの唯次の一屬ありて、南樺太にはその一種を産す。

ラァフヰディア屬

Genus *Raphidia*[4] Linné (1735)

2. キモンラクダムシ 新稱

Raphidia xanthostigma Schummel (Fig. II)

(第　二　圖)

Raphidia xanthostigma Schummel; Versuch Beschr. Schles. Art. Gatt. Rhaphidia, p. 12, fig. 2 a, b, (1832)': Burmeister; Handb. Ent., II, p. 963 (1839): Schneider; Monogr. Rhaphid., p. 71, tab. III fig. a b (1843): Wallengren; Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl., IX-8, p. 64 (1870): Rostock; Neur. germ., p. 114 (1888): van der Weele; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., V, p. 88 (1910): Petersen, Gen. Ins., cliv, p. 7 (1913)

Rhaphidilla xanthostigma Navás; Monogr. Ord. Rafidiop., p. 54 (1918)

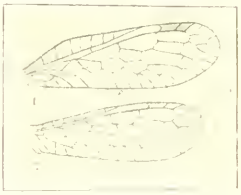
頭部、倒卵形にして後方に向ひて細まり、兩側僅かに圓弧をなす。黑色にして稍金屬性光澤を帶び、一面に細微の點刻を裝ふ。複眼は稍突出し、暗色。觸角約三十三節、基節は長大にして黃褐、その基部に灰白色環を廻らす。第二節稍太くして淡黃褐。第三節以後は略同大なるも末節に至るに隨ひ少しく細小す。一面に微毛を裝ふ。第三節乃至第十節前後の間は稍黃褐色なれども、それより末節に至る間は褐色を呈し、特に末節に至るに隨ひその濃度を增す。額片は黃褐色にして左右に各一個の暗褐色斑を有し、前緣少しく灰白を帶ぶ。上脣赤黃色なれどもその周圍淡色。大顎は赤色を呈するもその末端は廣く暗色を帶ぶ。兩鬚暗褐色、特にその末節は濃色を呈し、各節端は淡色なり。下脣淡色。頭頂に存する三個の單眼は距離互に接近し、且發育不完全にして明らかならず。特に後方の二個は陷窪部內にありて明瞭を缺く。後頭に存する一縱溝は細し。

前胸背板は地色汚穢褐色にして一面に黑褐色の微毛を疎生す。中央より稍前方に當り一の境界ありて、その前部は中央に細き地色の縱斑と周圍とを殘して廣く黑褐色、境界より

4) Linné 氏は *Raphidia* と記せるも、Burmeister 氏は *Rhaphidia* と記す爾後學者によりてその採る處同一ならず何へば Petersen 氏は前者を採用するも Navás 氏は後者に據れるが如きこれなり。茲には兩者を同一と見做して *Raphidia* を用ゆることとせり。

後部は一面に濃黒褐色を呈し、之れに約三條の地色の長斑を現はすも、中央のもの短かし　前胸板は黒色を呈し、中央に白色の大斑を殘す　中胸に於ける前封片、前楯板の全部及び楯柄の前半は黄白色を呈し其の他の部分は黒色なり　後胸は一様なる黒色を呈す

翅、透明にして少しく黄色を帶ぶ　脈は前翅に於て前縁脈の全部、前縁横脈、亞前縁脈、徑脈の基方少許の部分並に内縁脈が黄色なると、後翅に於て翅の基方三分の一にある各脈の淡黄色なるを除きては全部暗褐色　兩翅に於ける周縁には褐色の微毛を稍密に生じ、翅脈上には同色の微毛を疎生す　前翅、前縁横脈は七乃至八個にして、縁紋は細長、二室より成り、一色にして淡黄色、その分割脈は褐色を呈す　二徑室、一中室、三後中室、二前肘室あり　第二徑室は不正長六角形をなし、之れより二縁脈を放出す　第一縁脈は二分枝して叉狀をなし、第二縁脈は三若くは四分枝す　第三乃至第六縁脈迄皆叉狀をなす。第一、第二後中室と第一前肘室との交點（Navás 氏の tiridi）は無色をなす。後翅、前縁横脈七個　縁紋は前翅に於けると同様なれども更に細長、第二縁脈は三若くは四分枝し、第一及第三乃至第六縁脈は叉狀をなす　其の他の脈相は略前翅と同様なり。



第二図　Fig. II
キモンラクダムシ　*R. xanthostigma*
1. 前翅（部大）
Fore wing (much enlarged)
2. 後翅（同）
Hind wing (do.)
3. 頭部及前胸背（部大）
Head and prothorax (dorsal view, much enlarged)
原図 (original)

脚、黄褐色なるも前基節の後半及中後基節の全部は黒色。轉節、前中腿節の外方及び後腿節の全部、各跗節の末節及び爪は暗褐色を帶ぶ

腹部、地色は黒色。第一及第二節背板は黒褐色にして、

他節に比し稍淡く、第二節にありては中央に不明瞭なる淡色の大斑あり。第三乃至第八節は略同様にして、背板の後縁及兩側は顯著なる淡黄白色を呈す。尚、各節背中央に黄色の一縱條を裝ふも、こは多くの節に於て前縁に迄達せず。第八節背板は他に比し短小なり。第一節腹板は一様なる黒色を呈するも、第二乃至第八節の夫れにありては、後縁並に兩側は明瞭なる淡黄白色を帶ぶ。こは後節に至るに隨ひ濃色となる。側膜は廣くして暗紫色を帶び、一面に多數の細き黄白條を有す。氣門黄白。氣門を通じて一の顯著なる黄白條あり。第九節(生殖節)は膨大にして、後縁淡黄白色を呈し、背面に暗黄色の細き一縱條を通ず。側片は大にして黄白色を呈し、その基方には廣く黒褐斑を裝ふ。黒色の短毛を疎生す。

體　長	11.0 粍
觸角長	3.0 粍
前翅長	8.5 粍
前翅幅	2.5 粍
後翅長	7.5 粍
後翅幅	2.5 粍

産地

小沼　1 ♂　17 VII 1922　江崎悌三氏採（液浸）

分布　樺太。西比利亞、全歐洲。

本種は全歐洲より西比利亞に渉りて弘く分布せる種なるが從來南樺太否本邦に未記錄のものなりき。茲に南樺太に産することを報告すると共に、その緣紋の黄色なることを表はして、キモンラクダムシなる和名を新稱せり。SCHNEIDER 氏の記す處に據れば本種の幼蟲は體暗褐色にして腹背に淡黄紋を散在し、脚淡黄色、體長一二粍内外、梨樹 (*Pyrus communis*) の樹皮下に發見し得べしと云ふ。

駱駝蟲亞科 新稱 Subfam. Inocellinae

本亞科に隷するものにして南樺太に産するものは次の一屬一種なり。

イノセリア屬

Genus *Inocellia* SCHNEIDER (1843)

3. ラクダムシ

Inocellia crassicornis (SCHUMMEL)

Rhaphidia crassicornis SCHUMMEL; Versuch Beschr. Schles. Art. Gatt. Rhaphidia, p. 15, [illegible] 4 [illegible] (1832); [illegible]; Handb. Ent., II, p. 964 (1839); RAMBUR; Hist. Nat. Ins., Neurop., p. 430 (1842).

Inocellia crassicornis SCHNEIDER; Monogr. Rhaphid., p. 89, tab. VII (1843); MACLACHLAN; Trans. Ent. Soc. Lond., 1875, p. 174 (1875); ROSTOCK; Neur. germ., p. 114 (1888); MATSUMURA; Thous. Ins. Jap., I, p. 156, pl. X fig. 5 (1904); MATSUMURA; Syst. Ent., I, p. 167, fig. 2-3 (1907); VAN DER WEELE; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., V, p. 88 (1910); PETERSEN; Gen. Ins., CLIV, p. 11 (1913); OHAMOTO; Coll. Essays Nawa, p. 155, pl. V fig. 1 [illegible], 2b, 6a-c (1917); NAVÁS; Monogr. Ord. Rafidiop., p. 77 (1918); KUWAYAMA; Ins. World, XXIV, p. 376 (1920).

産地

小沼　1♀　17 VII 1922　江崎悌三氏採（液浸）

分布　樺太、本州、四國、九州、朝鮮、西比利亞、中央及び北部歐洲

著者が檢したる南樺太産のものはその標徴は殆ど全く岡本博士の記載せられたる處に一致せるも、唯少しく大形なり。又 SCHNEIDER, NAVÁS 兩氏の記事に對比するも彼我種を區別し得べき何等の標徴の差異を見ず。隨ひて岡本博士が疑問とせられたる本邦産のものと歐洲産のものとが同一種なりや否やに就きては遺憾乍ら未だ解決することを得ず。本種の幼蟲は歐洲にありてはドイツアカマツ (*Pinus sylvestris*) の樹皮下にありと云ふ。南樺太にありては恐らくトドマツ (*Abies* spp.) 或はエゾマツ (*Picea* spp.) の類の樹皮下に棲息せるにあらざるなきか。

脈翅目

PLANIPENNIA (NEUROPTERA, s. s.)

本目に隷する昆蟲の分類は、廣狹種々の說ありて、未だ一般に承認せらるる處のものなし。一九〇七年、松村教授 (18) は廣義の脈翅目——本文に於ける廣翅目と脈翅目とを合したる

もの――に於て邦産種を九科に別たれたり。然るに、最近一九一八年、Comstock 教授(4)は同意義なる脈翅目に於て世界に産するものを二十科に區別す。この後者の分科法に據れば、邦産種はその十四科に隷屬す。この内廣翅目に屬する二科を除くときは、本目は松村教授に從へば七科、Comstock 教授に從へば十二科を數ふ。この相違は從來姬蜻蛉科 Hemerobiidae 並に草蜻蛉科 Chrysopidae の内に含まれたるものの獨立に由るものにして――科の創設は諸てが Comstock 氏によりて行はれたるにはあらず――この後者の說は現今比較的多く採用せらるる處なり。著者も亦便宜上この分類法に從ふべし。唯、Comstock 教授が姬蜻蛉科より分離せる Sympherobiidae ―― 同氏のこの科に含ましめたる屬にして本邦に産するものに、*Sympherobius*, *Notiobiella* の二屬あり――は、兩者獨立せる科として取扱ふの要ありや否や、聊か了解に苦む處なきにあらず。Esben Petersen 氏の如きも、Comstock 氏の前記研究と同年に發表せる濠洲産脈翅類研究[5]に於て、*Notiobiella* 屬は姬蜻蛉科中に含ましめたり。されば著者も亦姑くこの兩者をば一科となし置くべし。又 Sisylidae (水蜻蛉科)と Berothidae (毛蜻蛉科)とは近時 Comstock, Petersen, 中原氏等が獨立せる二科として承認せる處なれども、著者は亦姑く兩者を合して Sisylidae となし、之れを Sisylinae と Berothinae の二亞科となさんとす。されば邦産の本目は次の十科に區別することを得べし。

科の檢索表

a1 前胸は中後胸を合したるものと等長若くは夫れより長し前肢は極めて大となり所謂捕獲肢をなす。……螳螂蜻科 Mantispidae

a2 前胸は中後胸を合したる長さより長からず又前肢は異常を呈せず。

b1 翅脈極めて少く、翅は白粉を以て覆はる……粉蜻蛉科 Coniopterygidae

b2 翅脈多く、翅は粉を以て覆はるることなし。

c1 雄にありては觸角櫛齒狀をなし、雌にありては腹端に長き針狀の產卵管を有す……櫛鬚蜻蛉科 Dilaridae

c2 觸角櫛齒狀ならず、產卵管を有することなし。

5) P. Esben-Petersen: Results of Dr. E. Mjoberg's Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910–1913. 18. Neuroptera and Mecoptera: Arkiv. f. Zool., Bd. XI No. 26 pp. 1–37, pl. I–III.

d1 觸角は末端に至るに長ひ漸次太まり所謂棍棒狀をなす短くして概ね前翅長の三分一以下なり　…蛟蜻蛉科 Myrmeleonidae

d2 觸角は絲狀にして先端杓子狀を呈す長くして前翅と等長、若くは之れより僅かに長きか或は僅かに短かし　……長角蜻蛉科 Ascalaphidae

d3 觸角は絲狀若くは連鎖狀をなし、末端に至るに隨ひ細まる。

e1 單眼を有す　……廣翅蜻蛉科 Osmylidae

e2 單眼を缺く

f1 翅透明にして概ね綠色を帶ぶ翅の周緣に綠點を缺く

g1 兩翅、多數の橫脈を有し、初めに翅脈は網目狀を呈す翅緣部と中央部とは明瞭に區別せらる　……網目蜻蛉科 Apochrysidae

g2 兩翅の翅脈は通例網目狀を呈せず翅緣部と中央部との脈相の境界明らかならず　……[illegible]蜻蛉科 Chrysopidae

f2 翅半透明にして灰色、灰綠色、褐色等の色彩を帶ぶ翅の周緣に於て翅脈間に一個宛の綠點を有す

g1 前翅、徑分脈は一部徑脈と合せるが爲外見上多數の徑分脈を有すその數二乃至それ以上なり橫脈比較的多數なり　……姫蜻蛉科 Hemerobiidae

g2 前翅、徑分脈は普通一より成り、之れに數個の徑分脈支を有す橫脈極めて少なし　……水蜻蛉科 Sisylidae

姫蜻蛉科 Fam. Hemerobiidae

本邦産の本科は次の檢索表に示す七屬なるが、南樺太に現在知られたるものは、僅に *Nuga*, *Micromus* の二屬にして、各一種を含む。然れ共 *Hemerobius*, *Eumicromus*, *Boriomyia*, *Drepanepteryx* 等の諸屬は歐洲、西比利亞、若くは北海道に弘く分布せるものなれば、[6] 今後の精査に伴ひ、或は同地に發見せられんことを豫期するも難きにあらさらんか。

屬の檢索表

a1 前翅の基部に再歸脈を有せず。

---

6) ミヤマヒメカゲロウ *Hemerobius kuriu* LINNÉ は本邦に於ては北海道、本州に、海外にありては西比利亞、歐洲及北亞米利加に産し、エゾチヤマネヒメカゲロウ *Eumicromus angulatus* STEPHENS は本邦に於ては北海道に、海外にありては前者と同樣西比利亞、歐洲及北亞米利加に産す。又 *Boriomyia lateralis* NAVÁS は西比利亞に、エグリヒメカゲロウ *Drepanepteryx phalaenoides* LINNÉ は歐洲及北海道に産す

b1 兩翅甚だ細長なり徑分脈は比較的少く、兩翅共中脈と肘脈と結合せり。……ホソバヒメカゲロウ屬 Micromus Rambur

b2 兩翅細長ならず徑分脈は比較的多し、中脈と肘脈は少くも後翅に於ては結合することなし。……チヤバネヒメカゲロウ屬 Eumicromus Nakahara

a2 前翅の基部に一再歸脈を有し、これは亞前緣脈と共に一の獨立せる小室を形成す。

b1 前翅に二徑分脈を有し、後翅に段橫脈を缺く。

c1 前翅に少くも三個の橫脈列を有す。……クロヒメカゲロウ屬 Sympherobius Banks

c2 前翅の橫脈列は僅かに一なり。……ミドリヒメカゲロウ屬 Notiobiella Banks

b2 前翅に三徑分脈以上を有し、後翅に二段橫脈を有す。

c1 前翅徑分脈は五個以內なり。

d1 前翅に段橫脈三連を有す。……マルバネヒメカゲロウ屬 Ninga Navás

d2 前翅に段橫脈二連を有す。……ヒメカゲロウ屬 Hemerobius Linné

c2 前翅徑分脈は一〇個以上なり。……クビカクシヒメカゲロウ屬 Drepanepteryx Leach

マルバネヒメカゲロウ屬

Genus *Ninga* Navás[7]

1. マルバネヒメカゲロウ

Ninga deltoides (Navás)

'*Megalomus deltoides* Navás; Revue Russe d'Entom., IX, p. 397, fig. 1 (1910)'.

Ninguta deltoides Navás; Revue Russe d'Entom., XII, p. 420 (1912): Nakahara; Annot. Zool. Jap., IX, p. 46 (1915): Nakahara; Ent. Mag. (昆蟲學雜誌), I, p. 102 (1915).

Ninga deltoides Nakahara; Ins. World, XXIII, p. 137 (1919).

産地

豐原(追分)	1♀	16/VII 1922	江崎悌三氏採	(液浸)
小沼	1♂	17/VII 1922	江崎悌三氏採	(液浸)
大泊、富內間	2♂♂	9-12/VIII 1922	江崎悌三氏採	(液浸)

分布 樺太、北海道、本州。西比利亞。

本種は南樺太には稀ならざるものの如し。同地に於ける分布は、本研究に於て初めて報告する處のものなり。

7) 本屬名は中原ドクトル(37)の記する處に從ふ。著者不幸にして未だ Navás 氏の本屬に改名したる原著を見ることを得ず。

ホソバヒメカゲロウ屬

Genus *Micromus* Rambur (1842)

2. ホソバヒメカゲロウ

Micromus agrestis Navás

Micromus agrestis Navás; Rev. Russe d'Entom., IX, p. 397 (1910); Navás, Ann. Zool. Jap., IX, p. 35, pl. 1 fig. 4 (1915); Nakahara; Ent. Mags, I p. 101 (1913); Navás; Ins. World, XXIII, p. 136 (1919).

産地

豊原、諏ノ澤間　1♀　26.VII 1922　江崎悌三氏採（液浸）

分布　樺太、北海道、本州、九州

本種は南、九州より北、北海道に迄分布せる種なりしが、江崎氏の好意によりて、南樺太にもその fauna を有するを知れり。本研究に於て初めて之れを發表す。

櫛鬚蜻蛉科 Fam. Dilaridae

未だ南樺太に本科の昆蟲を發見せず。本科の本邦に於ける分布は著者（1）の既に報告せるが如く、本州、朝鮮及臺灣に各一種を代表的に有するに過ぎず。而かも未だ北海道にその分布を知らざる極、朝鮮産のテフセンクシヒゲカゲロウ *Dilar septentionalis* Navás の如きは弘く東部西北利亞に分布せるものなれば、今後彼地に於ける分布を精査せんことは北海道に於ける分布の探求と共に興味多きことと信ず。

草蜻蛉科 Fam. Chrysopidae

邦産本科は六屬三十四種（内二變種）を數ふ。就中舊北洲系統のものは四屬にして、南樺太にはその二屬を產す。從來同地產のものは、一九一一年松村敎授（1）によりて三種を紹介せられたるの外、何等追加さるることなかりしが、著者は今回の研究に於て既知の三種に更に一未記錄種を報告することを得たり。

屬の檢索表

a1 前翅中脈分枝 (median fork) の基部に於て一の亞矩形室を有す體軀及觸角肥大す。……**フトヒゲクサカゲロウ屬** Nothochrysa MACLACHLAN

a2 前翅中脈分枝の基部に於て一の稍三角形をなせる室を有す體軀及觸角は多少纖細なり。

b1 雄の腎板は瘤狀を呈し一般に尾端と同長なるか又はそれより短かし。……**クサカゲロウ屬** Chrysopa LEACH

b2 雄の腎板は長くして尾端より遙かに突出す

c1 觸角は前翅より遙かに短く、緣紋内に横脈多し腎板は其の尖端上方に屈曲す……**ニネタ屬** Nineta NAVÁS

c2 觸角は前翅と等長、緣紋内に横脈少し、腎板は其の尖端銳にして上方に屈曲せず……**クリソトロピア屬** Chrysotropia NAVÁS

ニネタ屬

Genus *Nineta* NAVÁS (1912)

3. ホシクサカゲロウ

Nineta vittata (WESMAEL)

Chrysopa vittata 'WESMAEL; Bullet. Acad. Brux., VIII, p. 212 (1841)': MACLACHLAN; Jour. Linn. Soc. Zool., IX, p. 268 (1867): WALLENGREN; Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl. IX–8, p. 21 (1870): ROSTOCK; Neur. germ., p. 104 (1888): SÁNDOR; Állatt. Közlemén., XI, p. 196, tab. IV fig. 2 (1912)[8]: OKAMOTO; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., VI, p. 64 (1914): NAKAHARA; Ins. World, XVIII, p. 400 (1914): NAKAHARA; l. c., XIX, p. 107 (1915): NAKAHARA; Ann. Ent. Soc. Am., VIII, p. 119 (1915).

Nineta vittata 'NAVÁS; Arx. f. Inst. Cienc., 1915, p. 87 (1915)': OKAMOTO; Rep. Hokkaido Agr. Exp. Sta., IX, p. 30, pl. III fig. 5–8, pl. V fig. 2 (1919): OKAMOTO; Ent. Mag., IV, p. 3 (1919).

Chrysopa alba BURMEISTER; Handb. Ent., II, p. 918 (1839).

Hemerobius proximus RAMBUR; Hist. Nat. Ins., Névrop., p. 425 (1842).

Nothochrysa olivacea 'GERSTAECKER; Mitt. Neu-Vorpom. Rügen, XXV, p. 74 (1893)': OKAMOTO; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., VI, p. 54 (1914): NAKAHARA; Ins. World, XVIII, p. 398 (1914).

Parachrysa olivacea NAKAHARA; Ann. Ent. Soc. Am., VIII, p. 118, pl. VIII fig. 2–4 (1915).

Chrysopa inornata MATSUMURA; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 14 (1911): OKAMOTO;

8) SÁNDOR 氏の研究に據れば SCHNEIDER (62) の *Ch. vittata* と稱するものは眞正のものにあらずしてこれは *Ch. flava* SCOPOLI の異名と認むべきものなりと云ふ。

Trans. Sapporo N. H. Soc., V, p. 56 (1913): OKAMOTO; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., VI, p. 63 (1914).

Chrysopa inornatella NAKAHARA; Ins. World, XVIII, p. 399 (1914).

産地

瀧ノ澤、清水間 2♀ 27 VII 1922 江崎悌三氏採(液浸)

喜美内 (Kimnai) (據松村教授)

分布 樺太、北海道、本州 歐洲

クサカゲロウ屬

Genus *Chrysopa* LEACH (1810)

南樺太産の三種は次の檢索表によりてこれを識別することを得。

種の檢索表

a1 觸角間にX字形の黑紋を有す …… **クサカゲロウ** Ch. intima M'L.

a2 觸角間にX字形の黑紋なし。

b1 觸角の下方に黑紋を缺く前胸背に六乃至八個の黑點を有す。…… **カラフトクサカゲロウ** Ch. sachalinensis MATS.

b2 觸角の下方に各一黑紋あり前胸背にはその前緣兩側に一黑點を有するに止まる …… **ナナホシクサカゲロウ** Ch. septempunctata WESM.

4. クサカゲロウ

Chrysopa intima MACLACHLAN

Chrysopa intima MACLACHLAN; Trans. Ent. Soc. Lond., 1893, p. 230 (1893): OKAMOTO; Trans. Sapporo N. H. Soc., V, p. 50 (1913): OKAMOTO; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., VI, p. 58 (1914): OKAMOTO; Rep. Hokkaido Agr. Exp. Sta., IX, p. 36, pl. I fig. 5, pl. III fig. 13–16, pl. VI fig. 1 (1919): OKAMOTO; Ent. Mag., IV, p. 3 (1919).

Chrysopa perla intima NAKAHARA; Ins. World, XVIII, p. 399 (1914): NAKAHARA; Ann. Ent. Soc. Am., VIII, p. 118 (1915).

Chrysopa perla (nec LINNÉ) MATSUMURA; Thous. Ins. Jap., I, p. 179, pl. XIII fig. 9 (1904): OKAMOTO; Trans. Sapporo N. H. Soc., I, p. 112 (1905–06): MATSUMURA; Syst. Ent., I, p. 169, fig. 205 (1907): MATSUMURA; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 14 (1911).

Chrysopa perla fracta NAVÁS; Broteria, serie Zool., IX, p. 39 (1910)': NAVÁS; Revue Russe d'Entom., XII, p. 419 (1912).

産地

大澤	1♀	30/VIII 1921	著者	採(液浸)
豊原	1♀	13/VII 1922	江崎悌三氏	採(液浸)
瀧ノ澤清水間	1♂1♀	27/VII 1922	江崎悌三氏	採(液浸)
轟峠、眞縫間	1♂	3/VIII 1922	江崎悌三氏	採(液浸)

大泊(Korsakoff)(據松村教授)

分布　樺太、北海道、本州、西比利亞。

5. カラフトクサカゲロウ

Chrysopa sachalinensis Matsumura

Chrysopa sachalinensis Matsumura; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 14 (1911): Okamoto; Trans. Sapporo N. H. Soc., V. p. 57 (1913): Okamoto; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., VI. p. 69 (1914): Nakahara: Ins. World, XVIII, p. 401 (1914): Nakahara; Ann. Ent. Soc. Am., VIII, p. 119 (1915): Okamoto; Rep. Hokkaido Agr. Exp. Sta., IX, p. 49, pl. 1 fig. 13, pl. IV fig. 5–6, pl. VII fig. 2 (1919): Okamoto; Ent. Mag. IV, p. 5 (1919).

Chrysopa nikkoensis Okamoto; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., VI, p. 69 (1914).

産地

大澤	1♀	30/VIII 1921	著者	採(液浸)
中里	1♂	2/IX 1921	著者	採(液浸)
豊原	1♂1♀	21/VII 1922	江崎悌三氏	採(液浸)

貝塚(Solowiyofka)(據松村教授)

分布　樺太、北海道、本州。

前種並に本種は南樺太に比較的多産なるものの如し。

6. ナナホシクサカゲロウ 再稱

Chrysopa septempunctata Wesmael (Fig. III)

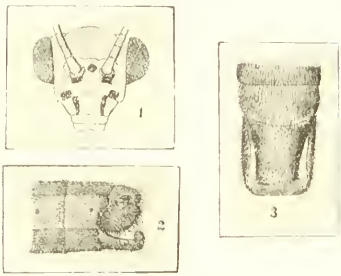
(第三圖)

Chrysopa septempunctata Wesmael; Bullet. Acad. Brux., VIII, p. 210 (1841)': Schneider; Symb. Monogr. Chrysop, p. 101, tab. XXX (1851): MacLachlan; Jour Linn. Soc., Zool., IX. p. 269 (1867): Wallengren; Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl., IX–8, p. 19 (1870): Rostock; Neur. germ., p. 103 (1888): Sándor; Állatt. Közlemén., XI, p. 193, tab. V fig. 6 (1912).

Hemerobius mauricianus Rambur; Hist. Nat. Ins., Névrop., p. 425 (1842).

體黃綠色(生時は恐らく綠色なるべし)。頭部、頭頂僅に穹形をなす。複眼金綠色。觸角、前翅長より遙に短く、黃褐。

基部二節は黄色。基節甚しく膨大せり。末節に至るに随ひ少しく濃色となる。兩鬚一様に濃黄褐色。顔面に七個の黒紋あり。一は觸角間に位置し、略圓形。其の二は觸角の下方に存して稍弦形をなす。他の二は額片の兩側に位置して線狀をなす。更に頰部にありて額片上の黒線と直角に稍大なる楕圓形紋を有す。胸背稍淡色(恐らく生時黄色の一中條ありしなるべし)、前胸背は長さより稍幅廣く、中央に細き一縱溝と、之れに交叉して中央より少しく後方に太き一横溝あり。前縁角は斜に截斷狀をなす。一面に褐色の短毛を生ずるも、特に兩縁に多くして、横溝の後方には少なし。前縁部の兩側に各一個の淡黒色線紋を有す。中、後背板は無紋にして毛少なし。



第三圖　Fig. III
ナナホシクサカケロウ
(*7-punctata*)
1. 頭部、前面(廓大)
Head, anterior view.
(much enlarged and modified)
2. 腹部、腹端(側面、廓大)
Terminal segments of male abdomen.
(lateral view, much enlarged)
3. 同上(腹面、廓大)
Do., ventral view (much enlarged)
原圖(original).

翅、透明。あまり細長ならず。前翅端は略圓弧をなすも、後翅端は稍尖れり。縁紋は淡褐不透明にして長く、横脈多數なり。翅脈淡黄色(生時は鮮綠色なるべし)、翅脈上一面に淡黒毛を稍密生す。但し前翅に於ては前縁室(縁紋内を除く)、亞前縁室、徑室に於ける横脈全部、徑分脈支の基部、中脈の基方、肘脈支及臀横脈並に段横脈は略黒色を呈し、後翅に於ては前縁横脈、徑横脈並に徑分脈より放出する支脈の基方、段横脈は黒色を呈す。前翅段横脈は右翅8/12、左翅9/11、後翅の夫れは右翅8/9、左翅7/9なり。

脚、淡黄綠色。前脚は後脚より多少濃色を呈せり。一面に黄褐毛を密生す。跗節は黄褐にして、爪褐色なり。

腹部、一面に黒褐色の微毛を密生す。雄の臀板は稍大に

して、その先端は腹端に達す。之れを腹面より見るときは稍長方形にして先端圓く多少膨大せり。

體長	15.0 粍
觸角長	13.0 粍
前翅長	18.0 粍
前翅幅	5.5 粍
後翅長	16.0 粍
後翅幅	5.0 粍

産地

豐原　1♂　21/VII 1922　江崎悌三氏採（液浸）

分布　樺太。歐洲。

本種は歐洲に極めて普通なるものなるが、今回初めて南樺太にも分布せることを知りたり。而して、嘗て松村(18)岡本(43)兩博士によりて記されたるナナホシクサカゲロウ *Ch. septempunctata* と稱するものは、その記載より按するに眞正の *Ch. septempunctata* にあらずして、恐らくエゾクサカゲロウ *Ch. sapporensis* Okamoto 若くはクモンクサカゲロウ *Ch. japana* Okamoto なるべく、岡本博士の近來の報告(49, 51, 53, 54)に於ては何等本種に就きて言及せらるる處なかりき。さればこの名は當然本邦昆蟲相より抹消せられたるものなりしに、茲に再び本種を我が昆蟲相中に加ふることを得たるなり。隨ひて和名の如きも嘗て用ひられたるものを復活使用することとせり。更に今本種を本邦到る處に普通なるヨツボシクサカゲロウ *Ch. cognata* MacLachlan に對比するに、顏面の斑紋及翅脈の彩色に於て稍異る處ありと雖、其の他の特徵則ち體の大さ、前胸背の構造及その斑紋、並に雄生殖器(脊板)の構造等は全く兩者間に何等の差異なきを認めたり。抑も *Ch. cognata* は一八六七年 MacLachlan 氏(13)が本邦、支那及 Cambodia に産するものとして發表、命名せるものなるが、その記載の終に於て "It is closely allied to *C. septempunctata* and *C. bipunctata*, but differs in always wanting the spot between the antennae, &c." と附記せり。然るに一八七五年に至り同氏(15)は本邦産脈翅類の研究報告を發表したる際、この *Ch. cognata* に就きては "In one example from Japan there is a spot between the antennae

(absent in all the others), and it thus shows an approach to *C. bipunctata*; but is no individual is there any trace of black spots or streaks before the antennae. The species is closely allied to the European *C. 7-punctata*, and (with *b. punctata*) may be only a local condition thereof." と記せり。然るに岡本博士(53)は「予は此説に全然賛成せざるにあらざるも、顔面の斑紋及翅脈の彩色等により、本種を獨立せるものと認むべく、若し夫れ *Ch. septempunctata* の完全なる雄標本を檢するを得ば此問題は直に解決し得べし。萬一兩者の臀板にして、同一構造を有するを知らば、本種を *Ch. septempunctata* の變種となすに躊躇せざるべし」として姑く兩者を別種と見做され、以て今日に及べり。著者未だ歐洲産の標本を親しく檢せずと雖、SCHNEIDER 氏(62), SÁNDOR 氏(60)の精細なる記事と詳密なる圖版とによりて明らかに *Ch. septempunctata* と同定し得たる南樺太産の前記標本が、その雄生殖器の構造に於て、*Ch. cognata* の夫れと全く一致せるを見たるを以て、茲にマ氏の卓論に賛せんとす。而かも本種の頭部斑紋が可成りの變化性を有するものなることは既知の事實にして、SÁNDOR 氏(l. c.)に據れば、歐洲産のものにありても五變種を數へ得べきが、就中、var. *quinquepunctata* SCHNEIDER と稱するものは觸角下の二斑紋の消失せるものにして、var. *quadripunctata* SCHNEIDER なるものは更に觸角間の黒點を缺けるものなり。[9] されば *Ch. cognata* は斑紋の數に於て後者に類似せるも、その異る處は *quadripunctata* に於けるが如き觸角下の斑紋の消失にあらずして、頰部に於ける夫れの消失なりとす。然り而してマ氏の記したる觸角間に斑紋を有する *cognata* 形のものは原種に復歸せんとする一形態と見做すべきものなるが、その發現比較的稀なるものの如く、著者未だかゝる形態を具へたるものに相遇せず。されば *cognata* は *septempunctata* の變種と云はんよりも、寧ろ地方的に固定せる亞種と見做すを以て至當となさんか。叙上の理由によりて著者はヨツボシクサカゲロウの學名を下の如くに訂正せんとす。

Ch. septempunctata WESMAEL
subspecies *cognata* MACLACHLAN

9) 顔面の斑紋の消失は屢々他種に於ても認めらるる現象にして、例へば本種と同じく *punctata*-group の *Ch. aspersa* WESM. に於ても、亦 *x*-group の *Ch. formosa* BRAU. にありても、既に SÁNDOR 氏(60)が同樣の事實を記したり。

分布　日本（北海道、本州、九州、臺灣）。西北利亞。支那。Cambodia.

廣翅蜻蛉科 Fam. Osmylidae

中原ドクトル(30)は、本邦産本科を、後翅に於ける肘脈と肘分脈とが平行せる *Osmylus* と、後翅肘分脈がその主脈に平行せざる *Spilosmylus* との二屬に別てるも、最近本科に關して詳細なる研究を行へる Krüger 教授(7)に據れば、邦産種を三亞科五屬に隷せしむ。[10] この後者の分類法は實に細微に渉るものなるが、今之れを茲に引用せんことは容易の業にあらざるを以て、こは他日の機會に讓り、唯南樺太に次の一種の産することを記すに止めんとす。

ニホンヒロバカゲロウ屬 新稱

Genus *Eosomylus* Krüger (1915)

7. ヒロバカゲロウ

Eosomylus?? (*Lysmus*) *harmandinus* (Navás)

Osmylus flavicornis (nec MacLachlan) Matsumura; Thous. Ins. Jap., I, p. 178, pl. XIII fig. 8 (1904): Matsumura; Syst. Ent., I, p. 172, fig. 206 (1907): Matsumura; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 15 (1911).

'*Osmylus Harmandinus* Navás; Ann. Soc. Scient. Brux., p. 190 (1910).'

'*Lysmus Harmandinus* Navás; Revue Russe d'Entom., XI, p. 113 (1911).'

? Lysmus harmandinus Krüger; Stett. ent. Zeit., LXXIV, p. 26 &c. (1913): Krüger; l. c., p. 211 (1913).

(*Lysmus ?*) *harmandinus* Krüger; Stett. ent. Zeit., LXXV, p. 89 (1914).

Spilosmylus Harmandinus Nakahara; Annot. Zool. Jap., VIII, p. 508 (1914).

Eosomylus ?? Harmandinus Krüger; Stett. ent. Zeit., LXXVI, p. 74 (1915).

産地

豐原（追分）	1 ♀	16/VII	1922	江崎悌三氏採（液浸）
小沼	1 ♀ 1 ♂	17–22/VII	1922	江崎悌三氏採（液浸）
豐原、瀧ノ澤間	2 ♀	26/VII	1922	江崎悌三氏採（液浸）

10) I. Protosmylinae: — 屬 *Eosomylus* Krüger
II. Osmylinae: — 屬 *Osmylus* Latreille
III. Spilosmylinae: 三 屬 *Spilosmylus* Kolbe; (*Lysmus*)? Navás; *Heliosmylus* Krüger.

瀧ノ澤、清水間 2♀1♂ 27/VII 1922 江崎悌三氏採（液浸）
清水、眞岡間 1♀ 28/VII 1922 江崎悌三氏採（液浸）
轟峠、眞縫間 1♀ 3/VIII 1922 江崎悌三氏採（液浸）
大泊、富内間 1♀ 9-12/VIII 1922 江崎悌三氏採（液浸）

貝塚（Solowiyofka）（據松村教授）

分布　樺太、北海道、本州、九州（?）

松村教授は *O. flavicornis* MFL. の南樺太に産することを記されたるも、こは既に中原ドクトル（30）の述べたるが如く、同じ名稱の下に日本千蟲圖解中に掲げられたるものは、その圖及記載によりて按ずるに、眞正の *flavicornis* とせんよりも、寧ろ NAVAS 教授の *Lysmus harmandinus* と認むべく、隨ひて南樺太のものも同樣なるべし。實際著者が檢せし十一頭の南樺太産標本中には一も *flavicornis* と認むべきものを存せざりき。尚 *harmandinus* の隷する屬に關しては NAVAS 教授は最初 *Osmylus* 屬のものとして發表せるも、後之れを模式種として *Lysmus* なる屬を創設し、他に二三の種をも含ましめたり。然るに *Lysmus* なる屬はその範圍極めて不明瞭にして、既に多くの批評ありしが如く、之れを獨立せる屬と見做し難く、中原ドクトル（30）は *Spilosmylus* 中に合同し、岡本博士（Ent. Mitteil. Bd. III p. 23, 1914）は *Osmylus* 中に編入せり。KRÜGER 教授も亦之れを不確實のものとして取扱ひ居り、氏が中原ドクトルの研究に對し再研究を試みたる際、*Spilosmylus nigricornis* NAKAHARA は氏の Spilosmylinae に入るべきものにあらずして、寧ろ Protosmylinae に隷するを妥當となし、尚同種を模式として創設せる *Eososmylus* 屬には *Lysmus? harmandinus* 及 *Spilosmylus immaculatus* を疑問を以て編入せり。著者未だこれ等に對し詳細なる比較研究をなすの機なきを以て、假に最近の研究に從ひ置く。

蛟蜻蛉科 Fam. Myrmeleonidae

南樺太に於ける本科の昆蟲は未だ之れを知るを得ず。然れども、既に知られたるが如く、本科は比較的分布の廣き昆蟲にして、北海道にありては、歐洲並に本邦に極めて普通なるコウスバカゲロウ *Myrmeleon formicarius* LINNÉ を始めとして數

種を産す。又西比利亞には支那並に南露西亞、羅馬尼、土耳其斯坦等に弘く分布せるキガスリウスバカゲロウ *Formicaleo tinctus* Fabricius[11] の分布せるあり。されば南樺太に於ても今後の精査によりて本科の昆蟲を發見することなきを保し難し。

長角蜻蛉科 Fam. Ascalaphidae

未だ本科昆蟲にして南樺太産のものなし。著者(9)の曩に報告せるテフセンキバネツノトンボ *Ascalaphus sibiricus* Eversmann の如き、西比利亞、滿洲等に弘く分布せる種類ありと雖、北海道に於て未だ本科の昆蟲を一だに發見することなきを以て、或は同地に本科のものを得んことは望少きものとなさんか。

粉蜻蛉科 Fam. Coniopterygidae

本科も亦未だ南樺太産の種類を有せず。北海道に於てはキバラコナカゲロウ *Coniopteryx pulverulenta* Enderlein の如きを産すと雖、樺太に於て本科のものを得んことは比較的至難ならん。

長翅目 (蠍蟲目)

MECOPTERA (PANORPATA)

邦産本目に關しては故三宅博士によりて最もよく研究せられたる處なるが、一九一五年 Esben-Petersen 氏(56)の發表せる世界の本目目錄に據れば、邦産種として Panorpidae に隷するもの三十三種、Bittacidae に屬するもの六種を數ふ。本邦に於てかくの如く多數の本目昆蟲を産すと雖、その多くは本州以南の地に限られ、一度津輕海峽を越へて北海道に至らばその種類極めて少く僅かに二種を知らるるのみ。就中、フタスヂシリアゲムシ *Panorpa leucoptera* Uhler は到る處に普通なりと雖、他の一種たるオホシリアゲムシ *P. japonica macrogaster* MacLachlan は

11) 著者は土屋寛暢氏の好意によりて本種の朝鮮にも分布せることを知り得たれば、上記の和名を附せんと欲す。本種は或は *Distoreon* 屬に移さるべきものなるやも知れず今後精査の上改めて報告するの機あるべし。

函館産の模式標本以外に未だ知られざるの稀種なり。更に宗谷海峽を越ゆれば僅に南樺太に個有なるカラフトシリアゲムシ *Panorpa sachalinensis* MATSUMURA 一種を産するのみ。かくの如く北海道及南樺太が各特別なる一種によりて代表せらるることは興味深きことと云はざるべからず。然れ共西北利亞にありては、余の知る範圍に於て、*Panorpa amurensis* MACLACHLAN, *P. orientalis* MACLACHLAN (*Aulops melania* NAVAS は PETERSEN 氏に據れば本種の synonym なりと云ふ) 並に本邦に於て本州及九州に産するホソヲビシリアゲムシ *P. cornigera* MACLACHLAN の三種を産す。隨ひて或は今後の精査に伴ひて南樺太乃至北海道に於て尚一二の未記錄種乃至新種の追加せらるべきを想像し得ざるにあらず。かくして西北利亞に於けるものとの關係の明かにせられんことは昆蟲地理學上特に望ましき點なりとす。

本邦産のものは次の二科に含まる。

科の檢索表

a1 觸角長し前翅に於て Cu1 脈は中脈と合することなし。脚は中等大にして爪は一對なり腹部、雄は圓柱狀にして尾部は鉄子狀附屬物を有し常に之れを上方に擧ぐ雌にありては圓錐狀なり ……擧尾蟲科 Panorpidae

a2 觸角短し前翅に於て Cu1 脈は中脈の一部と合より脚甚だ長くして爪は對をなさず。腹部は雌雄共に略圓柱狀をなし、雄の尾端に鉄子狀附屬物を缺く ……擬擧尾蟲科 Bittacidae

擧尾蟲科 Fam. Panorpidae

本邦産の本科は四屬に別たる。就中、本邦に於ける分布が臺灣のみに限られたるタイワンシリアゲムシ屬 *Neopanorpa* v. d. WEELE 及同じく九州のみに限局せる、體軀各部の細長なるホソシリアゲムシ屬 *Leptopanorpa* MACLACHLAN の二屬を除き他の舊北洲系統の二屬の檢索表を次に示さん。

12) Bittacidae の和名に就ては既に　色周知氏、昆蟲學雜誌, Vol. IV, no. 1, p. 29, 1919 がその隷屬種の一般にガガンボモドキの名あるの故を以てガガンボモドキ科と稱せられたるも、こは科の名稱として往々双翅目中の僞大蚊科 (Limnobiidae) に類似混同せらるるの虞あるを以て松村教授(18)が *Bittacus sinensis* WALKER に對し用ひられたるカモドキシリアゲムシの名を以て本科の代表名に宛たり。

屬の檢索表

a1 爪はその下面に鋭齒を有す。……シリアゲムシ屬 Panorpa LINN.
a2 爪はその下面に鋭齒を缺く。……
……シリアゲムシモドキ屬 Panorpodes MACLACHLAN

シリアゲムシ屬

Genus *Panorpa* LINNE (1758)

1. カラフトシリアゲムシ

Panorpa sachalinensis MATSUMURA

Panorpa sachalinensis MATSUMURA: Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 12, pl. I fig. 9, 10 (1911): MIYAKE; Jour. Coll. Agr., Imp. Univ., Tokyo, IV, p. 352 (1913): PETERSEN; Ent. Meddel., X, p. 223 (1915).

産地

大泊	1 ♂ 1 ♀	29/VI	1919	井澤英二氏採 (乾固)
眞岡	1 ♀	3/VII	1919	井澤英二氏採 (乾固)

池邊讃 (Chipsani), 富内 (Tonnaitcha), 落合 (Galkinowraskoe), 轟峠 (Todoroki) (據松村教授)

分布 樺太。

本種は六七月の交南樺太に於て極めて普通の種類なるが如し。

毛翅目

TRICHOPTERA

本邦産毛翅目は ULMER 氏 (65) に據れば十三科を數ふ。今主として同氏の分類に從ひ、これ等の檢索表を記せば次の如し。

科の檢索表

a1 小形種。翅特に前翅は密生せる長毛によりて厚く覆はれたり。緣毛長し。こは特に後翅に於て然りとす。後翅中室 (Discoidal cell) は常に開く、則ち之れを缺く。翅は通例細長にして翅端は多少強く尖れり。觸角は前翅と等長なることあるも、多くは短大にして短環節を密に連接せり。

小腮鬚は雌雄共に五節その末節は屈曲せず、又環節をなすことなし普通單眼を有す ……姫石蠶科 Hydroptilidae

a2 中形乃至大形稀小形なるもの等なり前翅は決して長毛を密生することなく、稀に之れを有することあるも僅に疎生するに過ぎず緣毛長からず觸角は前翅と等長なるか又は之れより長く、稀に僅に短きものあり。

b1 小腮鬚は殆ど諸ての場合五節より成る

c1 小腮鬚の末節は更に若干の環節をなし貫通す多くは他節を合したるものよりも遙に長し

d1 單眼を有す ……河石蠶科 Philopotamidae

d2 單眼を缺く

e1 前脛節距は三なり ……Polycentropidae

e2 前脛節距は三より少なし

f1 前翅に第一脈叉を有す ……筒石蠶科 Hydropsychidae (縞石蠶科)

f2 前翅後翅に於ても、に第一脈叉を缺く ……Psychomyidae

c2 小腮鬚の末節は環節をなさず亦屈曲することなしこは他節を合したるものより短かし

d1 單眼を有す

e1 前脛節距は二又は三、中脛節距は多くの場合四なり

f1 小腮鬚の基部二節は短大、第三節は細長なり ……流石蠶科 Rhyacophilidae

f2 小腮鬚第二節は第一節より遙かに長し ……♀石蠶科 Phryganeidae

e2 前脛節距は一又は之れを缺く、中脛節距は二又は三なり ……♀刳石蠶科 Limnophilidae

d2 單眼を缺く

e1 前翅に副中室(Median cell)を有す ……Calamoceratidae

e2 前翅に副中室を缺く

f1 前翅及後翅共に中室を缺く ……細翅石蠶科 Molannidae

f2 前翅に中室を有す

g1 前翅徑分脈枝は皆分岐し、多くは第一及第二脈叉を有す

h1 徑脈と第一脈叉との間少くとも前翅に於て、に一横脈を有す、則ち徑脈は第一脈叉と結合せり。Odontoceridae

h2 徑脈と第一脈叉とは何れの翅にありても結合することなし ……♀毛石蠶科 Sericostomatidae

g2 前翅に於て上位徑分脈枝のみ分岐し、多くは第一脈叉を有するに止まる兩鬚長毛を密生す。……長角石蠶科 Leptoceridae

b2 小腮鬚は五節より少なし

c1 小腮鬚四節、單眼を有す。……♂石蠶科 Phryganeidae
c2 小腮鬚は二節又は三節。
d1 小腮鬚は常に粗狀をなし圓柱狀の環節より成る。之れに生ぜる毛は密生せずして短く又鰓毛を以て覆はるることなし。隨ひて顏面の狹められることなし。莖節は一又は之れを缺く。單眼を有す。……♂刺石蠶科 Limnophilidae
d2 小腮鬚は各節密接し、屢々長毛又は鰓毛を密生す。爲に假面狀に變形することありて、顏面を狹小ならしむ。莖節は多くの場合二なり。單眼を缺く。……♂毛石蠶科 Sericostomatidae

石蠶科 Fam. Phryganeidae

既知本邦産本科は三屬なり。而して南樺太産のものは松村敎授(19)によりて一屬三種を知られたるも、著者今回の研究に據れば、更に三種を加へて二屬六種となすべく、尙その二種は本邦に未記錄なりとす。

屬の檢索表

a1 前後翅共に第一脈叉を缺く。亞前緣脈と徑脈との間に基橫脈を缺く第三脈叉は兩翅共に有柄なり。……Limnocentropus Ulmer
a2 兩翅に第一脈叉を有す。亞前緣脈、徑脈間に基橫脈を有す。兩翅の第三脈叉は有柄ならず。
b1 前翅比較的多毛ならず、種類によりては殆ど裸翅に近きものあり。通例前翅は短廣なり。雌の前翅に第四脈叉を缺く。……ゴマフトビケラ屬 Neuronia Leach
b2 前翅は密に毛を生ず。通例前翅は細長なり。雌の前翅に第四脈叉を有す。……トビケラ屬 Phryganea Linné

ゴマフトビケラ屬

Genus *Neuronia* Leach (1815)

南樺太産の本屬は從來三種なりしも、本研究に於て一種を加ふ。これ等は次の檢索表によりて識別することを得べし。

種の檢索表

a1 翅は黃褐、前翅には黑褐色紋を密布し網目狀を呈す。
b1 前翅の網目狀紋は細密なり。翅開張二七乃至三二粍。……

……　……　……　**カラフトアミメトビケラ N. clathrata** Kol.

b2 前翅の細目狀紋は稍〻明瞭にして翅端張三五粍以下……

……**ヒメアミメトビケラ N. apicalis** Mac.

a2 翅は乳白色又は微に黃色を帶び、前翅に黑色乃至黑褐色の點紋を密布して細目狀を呈することなし

b1 翅は帶白色、前翅の點紋は稍明瞭にして、後翅の外緣には略〻一樣なる黑帶を廻らす……**カラフトゴマフトビケラ N. phalaenoides** L.

b2 翅は微に黃色を帶び前翅の點紋は稍〻密、後翅外緣の黑褐帶は濃色の部と淡色の部と相交互す……**ウスイロゴマフトビケラ N. atrata** Gmel.

1. カラフトゴマフトビケラ

Neuronia phalaenoides (Linn.)

Phryganea phalaenoides Linné, Faun. Suec., ed. II, p. 288 (1761).

Perla phalaenoides Retzius, Gen. et Spec. Ins., p. 93 (1783).

Phryganea phalaenoides Rambur; Hist. Nat. Ins., Névr., p. 472 (1842).

Hydropsyche phalaenoides Mac Lachlan; Journ. Linn. Soc., Zool., XI, p. 164 (1871); Wallengren; Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl., XXIV-10, p. 16 (1891).

Neuronia phalaenoides Mac Lachlan; Trichop. Fauna, p. 19, pl. II (1874); Ulmer; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., VI, (4), p. 6 (1907); Ulmer; Gen. Ins., IX, p. 23, pl. XXIX fig. 1 (1907); Ulmer; Süsswass. Deutschl., VI, p. 72 (1909); Matsumura; Journ. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 15 (1911); Nakahara; Canad. Ent., XLV, p. 325 (1913); Navás; Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fis. y Nat., Mad., XVIII, p. 161 (1919); Kuwayama; Zool. Mag., (動物學雜誌) XXXIV, p. 957 (1922).

Holostomis nebulosa (nec Mac Lachlan) Matsumura; Thous. Ins. Jap., I, p. 166, pl. XII fig. 2 (1904); Matsumura; Syst. Ent., I, p. 187, figg. 222 (1907).

産地

久春内、轟峠間　1♀　2/VIII　1922　江崎悌三氏採（乾固）

貝塚 (Sobowiyofka)、池邊澤 (Chipsani)（據松村教授）

分布　樺太、北海道、朝鮮、西比利亞、北部歐洲、高加索。

2. ウスイロゴマフトビケラ

Neuronia atrata (Gmelin)　(Fig. IV)

（第　四　圖）

Phryganea atrata Gmelin; Syst. Nat., ed. XIII, p. 2634 (1788).

Holostomis atrata MacLachlan; Jour. Linn. Soc., Zool., XI, p. 104 (1871): Wallengren; Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl., XXIV-10, p. 17 (1891).

Neuronia atrata MacLachlan; Trichop. Eur. Fauna., p. 20, pl. II (1874): Ulmer; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., VI (1), p. 7 (1907): Ulmer; Gen. Ins., LX, p. 23 (1907): Kuwayama; Zool Mag., XXXIV, p. 957 (1922).

頭部、光澤ある黒色にして、一般に毛少きも、觸角間及顔面に赤褐の毛叢を有す。頭頂は扁平にして、その中央に細小なる一縦溝と深き横窪あり。單眼は暗赤にして稍突出し、複眼は乾固標本にありては灰褐色を呈す。觸角、前翅長の約四分の三、黒色なれども末端の二三節は微に灰黒色を帶ぶ。基節は大にして稍圓味を帶び、第二節は次節より太きも稍短し。この兩節にありては前方に暗褐縁を有し、一面に褐色の短毛を疎生す。第三節以後は畧同形をなすも漸次細小し、全面に同色の微毛を疎生す。顔面の兩側及口部には金色の細毛を有す。口吻部黄褐、兩鬚亦黄褐にして同色毛を疎生す。小腮鬚は雄にありては第一節最も短く、第二節より第四節に至るに隨ひ相順じて細長となる。雌にありては第一節の短小なるを除き、各節略等長なるも、基節より末節に向ひ漸次細まる。

第四圖 Fig. IV
ウスイロゴマフトビケラ
N. atrata ♂
自然大
(natural size)
原圖 (original)

前胸は漆黒色にして小さく、背面に二個の同色瘤起ありて、之れより黄褐色の長毛を射生す。中、後胸は背腹共に光澤ある黒色。黄褐色の短毛を疎生せり。

前翅、寧ろ細長にして、翅端はあまり突出せず。外縁は緩かに圓弧をなす。光澤ある乳白色にして、半透明、一面稍淡黄色を帶ぶ。之れに全面黒褐色なる大小種々の斑紋あり。その狀、翅基黒褐にして、前縁に沿ひ横長なる大斑約六個を排列し、後縁の中央に亦一個の大斑あり。外縁にありては各翅脈上に於て縦斑を存せり。その他の部分にありては一面不定なる小斑を横列し、こは互に

癒合せることあり。翅脈は翅の地色と同一なれども、斑紋の存する部分は斑紋と同色をなす。脈相は他の類似種と略同様にして、徑脈は翅端に近く外方に向ひて一屈曲をなせり。中室は稍細長。第一脈叉は基部より約三分の二の個處に於て分岐す。後翅は前翅と同色なれども稍淡く、透明度大なり。前縁に數個の小黒褐斑あり。就中、亞前縁脈の翅端に接する部分にあるもの最大なり。その後方、中室端に於て同じく一の黒褐斑を有す。翅頂より外縁に渉り淡褐色帯あり、こは各脈叉の中間及翅脈上に於て黒褐色斑をなし、濃淡相交互す。

前肢、基節より腿節に至る間は黒褐、脛節褐色、跗節暗褐にして、一面褐色の微毛を生ず。距及爪は赤褐。中、後肢は基節より腿節暗褐にして、特に後肢には腿節の内側後半に一黄條あり。脛節汚黄色なるもその基部暗褐、距、刺及爪は赤褐。跗節は暗褐色なれ共末節に至るに随ひ濃度を増す。

腹部は天鵞絨状黒色にして、各節後縁は微に暗褐色を呈す。

生殖器の構造はカラフトゴマノトビケラに類する處あり。雄にありては第九節は甚だ狹けれども、その中央部は稍三角形に突出す。肛上板(suranal plate, penis-cover)は極めて大にして、且長く、稍下方に彎曲して恰も短艇形をなす。光澤ある暗黄褐色にして、中央に黒褐色の一龍骨を有す。先端は輕く圓弧をなす。下位附屬物(inferior appendages)はあまり太からず。暗黄褐色にして、下方より見るときは内方に彎曲しその先端尖り、且之れに淡色毛を生せり。こはその上方に指形をなせる淡黄色の細長なる分枝ありて、上内方に向ひ、側面より見るときは一の半圓形を描く。この部分亦淡色毛を生ず。これ等附屬物は何れも末節端に附着せるが、末節腹板は稍圓孤をなして中央部突出し、左右兩縁に三角形をなせる鋭歯あり、この鋭歯は下位附屬物の下縁附着點に接せり。末節腹板の後縁及鋭歯は光澤ある赤褐にして、淡色毛を生せり。雌にありては第八節狹小。第九節は第八節に比し稍廣しと雖尚幅狹し。こは色黄褐にして背方に二三の暗色斑あり、中央に一縦溝を有す。又これに灰黄色毛を密生せり。側片黄褐にして廣く、左

右より内部生殖器を包む、末節腹板は廣くして舌狀、後緣は圓弧をなして、その部分暗褐色なり。

	♂	♀
體長	15.0 粍	17.0 粍
觸角長	18.0 粍	18.0 粍
前翅長	22.0 粍	25.0 粍
前翅幅	8.5 粍	9.0 粍
後翅長	20.0 粍	22.0 粍

産地

小沼　　1 ♀ 21/VII 1922 江崎悌三氏採（乾固）

東白浦、小田寒間 1 ♂ 5/VIII 1922 江崎悌三氏採（乾固）

分布　樺太。西比利亞。北部歐洲。

本種は西比利亞、北部歐洲に分布せる種類なれども、未だ本邦に未記錄のものなりしに、本研究に於て初めて南樺太に迄分布せることを確證せり。

本種は、その形態最もよくゴマフトビケラ *Neuronia melaleuca* MacLachlan に類似す。然れども本種の翅の地色が帶黃色にして斑紋赤黑褐色なること、後翅外緣帶は淡色にして、而かも濃淡兩部分を交互することゝ、兩鬚及脚の黃褐色なることゝ等によりて、直に兩者を識別し得べく、雌雄生殖器の構造亦彼我全く相異る。カラフトゴマフトビケラにも幾分近似する處あるも、こは既に檢索表に記したるが如き差違あり。又本種は之れに比し形更に小なりとす。

3. カラフトアミメトビケラ

Neuronia clathrata (Kolenati)

Oligostomis clathrata Kolenati; Gen. et Spec. Trichop., I, p. 82 (1848)': Wallengren; Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl., XXIV–10, p. 19 (1891).

Neuronia clathrata MacLachlan; Jour. Linn. Soc., Zool., XI, p. 105 (1871): MacLachlan; Trichop. Eur. Fauna, p. 18, pl. II (1874): Rostock; Neur. germ., p. 24 (1888): Ulmer; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., VI (1), p. 5 (1907): Ulmer; Gen. Ins., LX, p. 123 (1907): Ulmer; Süsswass. Deutschl., V/VI, p. 71, fig. 114b (1909): Matsumura: Jour Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 16 (1911): Nakahara; Canad. Ent., XLV, p. 324 (1913): Kuwayama; Zool. Mag., XXXIV, p. 958 (1922).

産地 落合 (Galkinowrsakoe) (據松村教授)
分布 樺太、歐洲。
著者未だ南樺太産の本種を檢するを得ず。

4. ヒメアミメトビケラ

Neuronia apicalis MATSUMURA

Neuronia apicalis MATSUMURA; Thous. Ins. Jap., I, p. 172, pl. XII fig. 11 (1904); MATSUMURA; Syst. Ent., I, p. 188, fig. 224 (1907): MATSUMURA; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 15 (1911): NAKAHARA; Canad. Ent., XLV, p. 325 (1913): KUWAYAMA; Zool. Mag., XXXIV, p. 958 (1922).

産地
轟峠、眞縫間 1♂ 2♀ 3 VIII 1922 江崎悌三氏採 (乾固、液浸)
落合 (Galkinowraskoe) (據松村教授)
分布 樺太、北海道。

トビケラ屬

Genus *Phryganea* LINNÉ (1740)

本屬は從來南樺太に知られたるものなかりしに、本研究に於て次の二種を數ふ。

種の檢索表

a1 大形種 後翅黑藍色にして外緣に近く太き一黃帶を有す …… ムラサキトビケラ Ph. regina M'L.
a2 小形種後翅淡灰色、半透明、外緣微に淡黑色を帶ぶ …… ハイマダラトビケラ Ph. varia F.

5. ムラサキトビケラ

Phryganea regina (MACLACHLAN)

Holostomis Machlachlani var. *regina* MACLACHLAN; Jour. Linn. Soc., Zool., XI, p. 103 & 104 (1871).
Holostomis regina MATSUMURA; Thous. Ins. Jap., I, p. 165, pl. XII fig. 1 (1904): MATSUMURA; Syst. Ent., I, p. 186, fig. 219, 221 (1907).
Neuronia regina ULMER; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., VI (1), p. 6, fig. 1–3, taf. I, fig. 1 (1907): ULMER; Gen. Ins., LX, p. 24, taf. XXIX fig. 3 (1907): ULMER; Deutsch. ent. Zeitschr., 1908,

p. 339 (1908): Ulmer; l. c., 1911, p. 400 (1911): Nakahara; Zool. Mag., XXV, p. 265, pl. VII fig. 1 (1913); Nakahara; Canad. Ent., XLV, p. 323 (1913): Navás; Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fis. y Nat. Mad., XVIII, p. 161 (1919).

Phryganea regina Kuwayama; Zool. Mag., XXXIV, p. 958 (1922).

産地

豐原　1♀　23/VII 1922　江崎悌三氏採（乾固）

分布　樺太、北海道、本州、臺灣。支那。印度。

本種は北海道及本州に普通種なるに拘らず、從來南樺太に知られざりしも、今や同地にも分布せることの確證を得るに至れり。

6. ハイマダラトビケラ

Phryganea varia Fabricius (Fig. V)

（第五圖）

'*Phryganea variegata* Fourcroy; Ent. Par., II, p. 357 (1785).'

Phryganea varia 'Fabricius; Ent. Syst., II, p. 77 (1793)': Burmeister; Handb. Ent., II, p. 934 (1839): Rambur; Hist. Nat. Ins., Névrop., p. 471 (1842): MacLachlan; Jour. Linn. Soc. Zool., XI, p. 103 (1871): MacLachlan; Trichop. Eur. Fauna, p. 24 pl. III (1874): Rostock; Neur. germ., p. 23 (1888): Ulmer; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., VI (1), p. 7 (1907): Ulmer; Gen. Ins., LX, p. 25, taf. XXIX fig. 6 (1907): Ulmer; Süsswass. Deutschl. V/VI, p. 74, fig. 118 c, d. (1909): Kuwayama; Zool. Mag., XXXIV, p. 959 (1922).

Dasystegia variegata Wallengren; Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl., XXIV-10, p. 24 (1891).

頭部、黒褐色。頭頂に一の赤褐縦條を有す。縦條の兩側、後頭及顔面一面に灰色の長毛を密生す。單眼赤色。複眼は黒色にして突出す。觸角、前翅長より長からず(標本にありては先半折損して長さ明かならず)。その基節は長大にして黒色なれども、基部赤褐にして、又外方に一赤褐條を有す。其の他の環節は略同形、全長の基半にある各節は暗黄褐色にして、各一の暗黒色環を有し、先半の各節にありては、この暗黒色環は擴がりて全節寧ろ黒色を呈す。一面暗

第五圖　Fig. V.
ハイマダラトビケラ
Ph. varia, ♂
自然大
(Natural size)
原圖 (original)

黒色毛を密生せり。口吻部は末端汚穢黄色　兩鬚暗黒褐　小腮鬚第一節は極めて短かけれども、第二乃至第四節は略等長、第二節は他節に比し稍太し。

前胸、黄褐にして之れに灰色の長毛を密生す　尚二三の黒色の長毛を交ゆ。中胸及後胸背は黒色を呈するも、兩胸の小楯板は暗赤色を呈し、又中胸の楯板に各一の暗赤縦條あり。この縦條、中胸に於ける小楯板及肩部には灰色の長毛を密生し、又少許の黒褐毛を交ゆ。

前翅、比較的短く、翅端稍尖る。地色灰黄色にして、之れに一面不定なる淡黒褐色の網目狀紋を密布す　隨ひて翼の全體黒味勝に見ゆ　稍不透明　一面に黒色、灰色又は黄色の短毛を密生せるが、第三第四翅端室の基方及後縁に近き二三脈上には特に黒毛を叢生せる一小部分あり　第三及第六翅端室に存する白紋は明瞭なり。脈は褐色、徑脈は翅端に近づきて強く彎曲せり。中室稍長し。後翅、淡灰色にして微に灰黒色を帶び、稍透明に近し　翅端より外縁に沿ひ淡黒色を以て縁取らるゝも、その内方の境界は明らかならず。但し縁紋部及第一翅端室に於ける縁部の一小點は淡色にして地色を現はせり。脈暗褐色

前肢、基節より腿節に至る間濃黒褐、脛節は灰褐にして末端近く黒色環を裝ひ、尚外側に二小白斑あり。蹠節淡黄赤、各節端は廣く黒色環を裝ふ　距及刺は赤褐。中肢にありては一様なる淡褐色なれども、脛節及蹠節にありてはその各節末端に一黒色環を裝ふ。尚脛節にありては不定の黒斑を有す。距及刺は赤褐。刺は比較的長く且多數なり。後肢は一様なる汚黄色にして、蹠節の各節に黒色環を裝ふも淡くして明瞭ならず　距及刺亦前中肢と同樣　爪は各肢赤褐なり。

腹部、背板黒褐色なるも、各節後縁は灰褐色を呈す。腹板は黄褐色にして各節の後縁は廣く灰黄色をなす。一面褐色毛を疎生するも第八節にありては他節よりも稍多毛なり。第九節背板は大にして、扁平に突出し中央縁は僅かに窪む。又その邊縁の中央は深く刻れたり。こは光澤ある黄褐色なれども邊縁部は赤褐色、之れに暗黄色の甚だ長き縁毛を密生し、尚

縁毛の附着點は一の顆粒をなせり。肛上板は縁毛下に蔽はれ、圓筒形の鞘となりて突出す。色淡黄なれ共先端部稍濃く、斜に截斷狀に終る。腹部末節の側方稍上方に赤褐色の上位附屬物を有するも、こは極めて小なり。下位附屬物は甚だ長くして上方に向ひこは二分岐し、基方より汚黄色の長毛を密生せり。分岐は側面より見るときは略平行す。その下位なるは稍短く、濃赤褐にして、稍内方に向ひ、特に先端部は内方は旋曲して末端尖れり。その上位なるは前者に比して遙かに細長、略肛上突起と等長にして内方に彎曲せり。その色光澤ある赤褐にして、先半黒色、灰黄色の細毛を密生せり。腹部末節の腹板は稍延長して、下位附屬物の中間に於て一の三角部を形成す。

體長	12.0 粍
前翅長	15.0 粍
前翅幅	5.5 粍
後翅長	12.0 粍

産地

豐原　1 ♂　25/VII 1922　江崎悌三氏採（乾固）

分布　樺太。　全歐洲。

本種は從來本邦に未記錄にして、本研究に於て之れが南樺太に産することを紹介するものなり。而して本種は既にMacLachlan (16), Ulmer (64)兩氏の述べたるが如く、歐洲に弘く分布して而かも西比利亞に未だ發見せられざる種なるが、かの歐洲より西比利亞に渉りて分布せる *Ph. obsoleta* Hagen を發見せずして、却て本種を南樺太に得たるは昆蟲地理學上注目に價す。

本種は *Ph. obsoleta* Hagen に酷似するも、本種の後翅外縁に濃色帶を有すること、前翅に存する白斑の顯著なること、雄腹部第九節背板の長く延長せること（*Ph. obsoleta* にありては之れを殆ど全く缺如す）等を以てその區別すべき主なる特徴とす。尚本邦産種たるウンモントビケラ *Ph. sordida* MacLachlan 又はセジロウンモントビケラ *Ph. ulmerina* Navás に類似する處あるも、前翅斑紋は本種にありてはこれ等二種の如く濃色ならず、又翅形も細長ならざれば、容易に區別することを得べし。

刳石蠶科 Fam. Limnophilidæ

本邦産本科の既知種は七屬に含まるるが、從來南樺太のものは僅かに松村教授(19)が一種を報告せられたるに止る。然るに著者はこの他に更に四種を追加し得たるが、こは何れも本邦に既知のものなり。

屬の檢索表

a1 後翅の中室は開く　　クロバネトビケラ屬新稱 Moropsyche Banks
a2 後翅の中室は閉ぢ
　b1 脚は 1—2—2　　ホタルトビケラ屬 Nothopsyche Banks
　b2 脚は 1—3—4
　　c1 前翅外緣は強く刳れて波狀を呈す　　エグリトビケラ屬 Glyphotælius Stephens
　　c2 前翅外緣は強く刳らるることなし外緣は眞直なるか、弓形に彎曲せるか、又は翅端脈の部分のみ僅かに窪みたり
　　　d1 後翅外緣は先端に近く一回僅かにくびれる
　　　　e 後翅第一翅端脈は翅の先端に近く徑脈と合同するか或はこれと結び付けらる　　スヂトビケラ屬 Nemotaulius Banks
　　　　e2 後翅第一翅端脈は徑脈に接することなし　　アヤトビケラ屬 Grammotaulius Kolenati
　　　d2 後翅外緣は直線的にしてくびれることなし
　　　　e1 前翅は稍細長にして翅端は斜に截斷狀を呈し圓からず　　キリバネトビケラ屬 Limnophilus Leach
　　　　e2 前翅は廣く、翅端は多少強く圓弧をなす　　Stenophylax Kolenati

エグリトビケラ屬

Genus *Glyphotaelius* Stephens (1837)

7. エグリトビケラ

Glyphotaelius admorsus MacLachlan

Glyphotaelius admorsus, MacLachlan: Trans. Ent. Soc. Lond., (3) V, p. 250 (1866)': Matsumura; Thous. Ins. Jap., I, p. 167, pl. XII fig. 4 (1904): Matsumura; Syst. Ent., I, p. 189, fig. 225 (1907): Ulmer; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., VI (1), p. 16, fig. 24, 25, taf. 1 fig. 4 (1907):

Ulmer; Gen. Ins. LX, p. 40 (1907): Ulmer; Deutsch. ent. Zeitschr., 1908, p. 340 (1908); Nakahara; Zool. Mag., XXVI, p. 344, fig. 1, 2 (1914): Nakahara; Canad. Ent., XLVII, p. 90 (1915); Navás; Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fis. y Nat., Mad. XVIII, p. 162 (1919).

産地

豐原　1♀　24/VII 1922　江崎悌三氏採（乾固）

分布　樺太、北海道、本州、九州。

本種は本邦に比較的稀ならざる種類なるも、南樺太には從來知られざりしに、今回江崎氏の好意によりて同地にも産することを知れり。

キリバネトビケラ屬

Genus *Limnophilus* Leach (1815)

南樺太産のものは松村博士が一種を報告せられたるも、著者は却てこの種を見ずして他の二種を檢することを得たり。これ等三種は次の如くにして區別し得べし。

種の檢索表

a1 前翅は黄色にして透明紋を有す。……
……**ウスバキトビケラ** L. correptus M'L.

a2 前翅は褐色乃至暗褐色を呈す。

b1 前翅灰色にして一面に微小の褐色紋を散在す。一二の透明紋を有す。……**ヒメモントビケラ** L. affinis Curtis

b2 前翅暗褐、翅の中央に前緣より後緣に渉る三角形の大なる透明紋あり。前緣亦透明なり。……**アムールトビケラ** L. amurensis Ulm.

8. ヒメモントビケラ

Limnophilus affinis Curtis

Limnophilus affinis 'Curtis; Phil. Mag., IV, p. 123 (1834)': MacLachlan; Trichop. Eur. Fauna, p. 82, pl. IX (1876): Rostock, Neur. germ., p. 30 (1888): Wallengren; Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl., XXIV–10, p. 54 (1891): Matsumura; Thous. Ins. Jap., I, p. 170, pl. XII fig. 9 (1904): Matsumura; Syst. Ent., I, p. 190, (1907): Ulmer; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., VI (1), p. 19 (1907): Ulmer; Gen. Ins., LX p. 43 (1907): Ulmer; Süsswass. Deutschl., V/VI, p. 134, fig. 212 (1909): Matsumura; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 16 (1911): Nakahara; Zool Mag., XXVI, p. 351 (1914): Nakahara; Canad. Ent., XLVII, p. 94 (1915): Navás; Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fis. y Nat., Mad., XVIII, p. 162 (1919).

産地 富内 (Tonnaitcha) (據松村教授)

分布 樺太、北海道、本州、四國 西比利亞 全歐洲

著者未だ樺太産のものを檢するを得ず

9. アムールトビケラ

Limnophilus amurensis ULMER

Limnophilus amurensis ULMER; Stett. ent. Zeit. LXVI, p. 8, taf. I fig. 4, 5 (1905); ULMER; Coll. Zool. Edm. Selys Longs., VI (1) p. 19, fig. 28, 29, taf. I fig. 5 (1907); ULMER; Gen. Ins. LX, p. 43, taf. XXXI fig. 9 (1907); ULMER; Deutsch. ent. Zeitschr., 1908, p. 341 (1908); NAKAHARA; Zool. Mag., XXVI, p. 350, fig. 12 (1914); NAKAHARA; Canad. Ent., XLVII, p. 94 (1915); NAVÁS; Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fis. y. Nat., Mad., XVIII, p. 163 (1919).

産地

豐原 1 ♂ 1 ♀ 23–26 VII 1922 江崎悌三氏採 (液浸、乾固)

" 1 ♀ 10/IX 1922 鹿野忠雄氏採 (乾固)

分布 樺太、北海道、本州 西比利亞

本種は從來本邦に於ては北海道にのみ知られたるものなるが、南樺太にも分布せることを知る。尚著者は竹内吉藏氏の好意により同氏採集に係る本州産 (湯木、一九一八年六月六日) の一標本を有す。

10. ウスバキトビケラ

Limnophilus correptus MACLACHLAN

Limnophilus correptus MACLACHLAN; Trichop. Eur. Fauna, Suppl. II, p. 18, pl. LIII (1880); MATSUMURA; Thous. Ins. Jap., I, p. 171, pl. XII fig. 10 (1904); MATSUMURA; Syst. Ent., I, p. 190, fig. 227 (1907); ULMER; Coll. Zool. Edm. Selys. Longs., VI (1), p. 18 (1907); ULMER; Gen. Ins., LX, p. 42, 45 (1907); ULMER; Deutsch. ent. Zeitschr., 1908 p. 341 (1908); NAKAHARA; Zool. Mag., XXVI, p. 350 (1914); NAKAHARA; Canad. Ent., XLVII, p. 93 (1915); NAVAS; Rev. R. Acad. Cienc. Ex., Fis. y. Nat., Mad. XVIII, p. 162 (1919).

産地

豐原 1 ♂ 10/IX 1922 鹿野忠雄氏採 (乾固)

分布 樺太、北海道、四國。西比利亞。支那。

本種の南樺太に産することは本研究の報告を以て嚆矢となす。

ホタルトビケラ屬

Genus *Nothopsyche* Banks (1906)

11. トビイロトビケラ

Nothopsyche pallipes Banks

Nothopsyche pallipes Banks; Proc. Ent. Soc. Wash., VII, p. 107, pl. III fig. 1 (1906): Matsumura; Syst. Ent., I, p. 190 (1907): Ulmer: Coll. Zool. Edm. Selys Longs., VI (1), p. 29, fig. 49, 50 (1907): Ulmer; Gen. Ins., LX, p. 70 (1907): Ulmer; Deutsch. Zeitschr., 1908, p. 341 (1908): Nakahara; Zool. Mag., XXVI, p. 355 (1914): Nakahara; Canad. Ent., XLVII, p. 95 (1915).

産地

喜美内　1♀　11/VIII 1922　江崎悌三氏採（乾固）

分布　樺太、北海道、本州。

南樺太に得たる前記標本は内地産のものに比し遙かに大形（體長一六粍、前翅長二四粍）なれども、其の他の特徴に於ては別種とすべき差異を認めず。本種も亦從來同地に記錄せられたることなきものなり。

次に記す三科三種は共に松村教授（19）によりて南樺太に產することを報告せられたるものなれ共、不幸にして著者未だこれ等を檢することを得ざるものなり。

毛石蠶科 Fam. Sericostomatidæ

リタツクス屬

Genus *Lithax* MacLachlan (1876)

12. ヒゲブトキトビケラ

Lithax karafutonis Matsumura

Lithax karafutonis Matsumura; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 16 (1911).

産地　池邊讀 (Chipsani)（據松村教授）

分布　樺太。

原記載により考察すればヒゲブトトビケラ新稱 *Goera japonica* Banks（本州產）に甚だよく類似せる種なり。

長角石蠶科 Fam. Leptoceridæ

クロヒゲナガトビケラ屬

Genus *Mystacides* LATREILLE (1825)

13. クロヒゲナガトビケラ

Mystacides nigra (LINNÉ)

·*Phryganea nigra* LINNÉ; Fauna Suec., ed. I, p. 225 (1746)

Mystacides nigra RAMBUR; Hist. Nat. Ins., Nevrop. p. 511 (1842)

Mystacides nigra MACLACHLAN; Trichop. Eur. Fauna, p. 314, pl. XXXIV (1877); ROSTOCK; Neur. germ., p. 67 (1888); WALLENGREN; Kongl. Sv. Vet. Akadem. Handl., XXIV–16, p. 128 (1891); ULMER; Coll. Zool. Edm. Selys. Longs., VI (1), p. 46 (1907); ULMER; Gen. Ins., LX. p. 139 (1907); ULMER; Süsswass. Deutschl., V VI. p. 95, fig. 156 (1909); MATSUMURA; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 17 (1911).

Mystacides ater BURMEISTER; Handb. Ent. II, p. 917 (1839).

産地　池邊濱 (Chipsani) (據松村教授)

分布　樺太　西北利亞　歐洲　北亞米利加。

細翅石蠶科 Fam. Molannidæ

ホソバネトビケラ屬

Genus *Molanna* CURTIS (1834)

14. ホソバネトビケラ

Molanna moesta BANKS

Molanna moesta BANKS; Proc. Ent. Soc. Wash., VII, p. 110, pl. III fig. 5, 6 (1906); ULMER; Gen. Ins., LX, p. 150 (1907); ULMER; Deutsch. ent. Zeitschr., 1908, p. 350 (1908); MATSUMURA; Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, p. 17 (1911).

産地　池邊濱 (Chipsani) (據松村教授)

分布　樺太、本州。

RESUME

Prior to the publication of the "Erster Beitrag zur Insekten-Fauna von Sachalin" by Prof. MATSUMURA (*19*)[a] in 1911, as far as I am aware, anyone

a) Reference is made by number (italic) to "Literature cited."

of the species of neuropterous insects, viz., Megaloptera, Planipennia, Mecoptera and Trichoptera, was not recorded from South Saghalien. In the work above mentioned, thirteen species, belonging to nine genera under nine families, were enumerated, and five of them were new to science. In the next year, Prof. Navás (*39*) recorded the distribution of the Siberian alder-fly, *Sialis sibirica* M'L., to the region just referred to. And then Drs. Miyake (*20*), Okamoto (*49, 51, 53, 54*), and Nakahara (*25, 27, 28, 30, 35*) have referred some of them in their contributions, but no more added. In the last few years I have endeavoured to obtain some neuropterous specimens from South Saghalien with great interest, and now can recognize twenty-five species as occurring in the same region. These specimens were collected in 1919 by Mr. E. Izawa, in 1921 by the author, and in 1922 by Messrs. T. Esaki and T. Kano. Although I recognize that it does not cover two-thirds of the species to be found in South Saghalien, I presented a synopsis for the benefits of future studies. As this, in the synoptic tables I have included some families and genera not yet recorded from there, but in some other regions of the Japanese Empire.

Here, let me follow the list of species treated in this paper, showing their geographic distribution.

Species. \ Regions.	Europe.	Siberia.	Japan.								Other regions.
			Saghalien.	Hokkaido.	Hondo.	Shikoku.	Kiushu.	Loo-choo.	Formosa.	Corea.	
MEGALOPTERA											
Sialidæ											
1. *Sialis sibirica* M'L.		×	×	×							
Raphididæ											
†2. *Raphidia xanthostigma* Schum.	×	×	×								
*3. *Inocellia crassicornis* (Schum.)	×	×	×		×	×	×			×	
PLANIPENNIA											
Hemerobiidæ											
*4. *Ninga deltoides* (Nav.)		×	×	×	×						

Species. / Regions.	Europe.	S.beria.	Japan. Saghalien.	Hokkaido.	Hondo.	Shikoku.	Kiushu.	Loo-choo.	Formosa.	Corea.	Other regions.
*5 *Micromus nocitius* NAV.			×	×	×		×				
Chrysopidæ											
6. *Nineta vittata* (WESM).	×		×	×	×						
7. *Chrysopa intima* M'L.		×	×	×	×						
8. *Ch. sachalinensis* MATS.			×	×	×						
†9. *Ch. septempuntata* WESM.	×		×								
subsp. *cognata* M'L.		×		×	×		×		×		China. Cambodia.
Osmylidæ											
10. *Eososmylus ?? harmandius* (NAV).			×	×	×		?×				
MECOPTERA											
Panorpidæ											
11. *Panorpa sachalinensis* MATS.			×								
TRICHOPTERA											
Phryganeidæ											
12. *Neuronia phalaenoides* (L.)	×	×	×	×						×	Caucasus.
†13. *N. atrata* (GMEL.)	×	×	×								
14. *N. chaturata* (KOL.)	×		×								
15 *N. apicalis* MATS.			×	×							
*16. *Phryganea regina* (M'L.)			×	×	×				×		China. India.
†17. *Ph. varia* FAB.	×		×								
Limnophilidæ											
*18. *Glyphotaelius admersus* M'L.			×	×	×		×				
*19. *Limnophilus affinis* CURTIS	×	×	×	×	×	×					
*20. *L. amurensis* ULM.		×	×	×	×						
*21. *L. corruptus* M'L.		×	×	×		×					China.
*22. *Nothopsyche pallipes* BANKS			×	×	×						
Sericostomatidæ											
*23. *Lithax karafutonis* MATS.			×								
Leptoceridæ											
*24. *Mystacides nigra* (L.)	×	×	×								N. America
Molannidæ											
*25. *Molanna moesta* BANKS			×		×						
Total.	10	12	25	16	14	3	?5	0	2	2	

* Hitherto unknown from South Saghalien, but recorded from the other regions of Japan.

† Hitherto unknown from South Saghalien, as well as all other regions of Japan (unrecorded species to the Japanese fauna).

° According to Prof. Matsumura.

From my studies, as showing in the above table, twelve species have been added to the neuropterous fauna of South Saghalien. Among the newly added species, the four could be identified with species hitherto known outside of Japan, but from Europe or Siberia.

Furter more, all the species listed above are interesting and worthy to mention, at least for their distribution. It is an interesting fact that the proper species of Saghalien are very few, namely only two, at present. However, all the species in the region just referred to can make into the following bundles by means of the range of geographic distribution.

(1)	Species distributed in Saghalien only	2	
(2)	Species distributed from Europe or Siberia to Saghalien	5	15
(3)	Species distributed from Europe or Siberia to Japan proper through Saghalien	10	
(4)	Species distributed from Japan proper to Saghalien	8	18
	Total	25	

These data will give some valuable hints to the geographic distribution of insects in Japan, but further discussions on the subject will be postponed for the future study.

December 1922.

In the Entomological Laboratory,
Hokkaido Agricultural Experiment Station,
Sapporo, Japan.

參考文獻 Literature cited.

1. Banks, N.—New Trichoptera from Japan: Proc. Ent. Soc. Wash., vol. VII, nos. 2–3, pp. 106–112, pl. III (1906).
2. ———.— Synopses and Descriptions of Exotic Neuroptera: Trans. Am. Ent. Soc., vol. XXXIX, pp. 201–242, pls. XXIII–XXVI (1913).
3. Burmeister, H.—Handbuch der Entomologie. Band II, pp. 882–1064 (1839).

4. COMSTOCK, J. H.—The Wings of Insects. pp. 145–213, 302–318 (1918).

5. DAVIS, K. C.—Sialididae of North and South America: N. Y. St. Mus., Bul. 6[illegible], pp. 442–487, pls. 51–52 (1903).

6. ENDERLEIN, G.—Fam. Coniopterygidae: Gen. Ins., Fasc. 67 (1908).

7. KRÜGER, L.—Osmylidae. Beiträge zu einer Monographie der Neuropteren-Familie der Osmyliden: Stett. ent. Zeit., Jg. 73, pp. 319–373; Jg. 74, pp. 3–123, 193–224; 225–294; Jg. 75, pp. 9–130; Jg. 76, pp. 60–87 (1912–1915).

8. KUWAYAMA, S.—日本産クヒカクシヒメカゲロウ屬に就て: 動. 雜., vol. XXXII, no. 377, pp. 85–90, pl. I (1920).

9. ———.—テフセンキバネツノトンボに就きて: 昆. 世., vol. XXIV, no. 271, pp. 82–85 (1920).

10. ———.—駱駝蟲に關するナバス氏最近の研究と本邦産同類の昆蟲に就て: 昆. 世., vol. XXIV, no. 279, pp. 373–377 (1920).

11. ———.—日本産櫛鬚蜻蛉科に關する研究 (Studies on the Dilaridae of Japan): Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., vol. VIII, pp. 53–83, pl. III (1921).

12. ———.—日本産石蠶科目錄: 動. 雜., vol. XXXIV, no. 410, pp. 955–962 (1922).

13. MACLACHLAN, R.—New Genera and Species, &c., of Neuropterous Insects; and a revision of Mr. F. Walker's British Museum Catalogue of *Neuroptera*, part II (1853), as far as the end of the genus *Myrmeleon*: Jour. Linn. Soc., Zool., vol. IX, pp. 230–281, pl. VIII (1867).

14. ———.—On new Forms, &c., of extra-European Trichopterous Insects: Jour. Linn. Soc., Zool., vol. XI, pp. 98–141, pls. II–IV (1871).

15. ———.—A Sketch of our Present Knowledge of the Neuropterous Fauna of Japan (excluding *Odonata* and *Trichoptera*): Trans. Ent. Soc. Lond., 1875–pt. II, pp. 167–190 (1875).

16. ———.—A Monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna. pp. IV+523+CIII, pls. I–LIX (1874–1880).

17. MATSUMURA, S.—日本千蟲圖解 (Thousand Insects of Japan), vol. I, pp. 41–48, 154–179, pls. X–XIII (1904).

18. ———.—昆蟲分類學 (Systematic Entomology) vol. I, pp. 162–196 (1907).

19. ———.—Erster Beitrage zur Insekten-Fauna von Sachalin: Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., vol. IV, pt. I, pp. 1–145 (Reference on pp. 12–17), pls. I–II (1911).

20. MIYAKE, T.—Studies on the Mecoptera of Japan: Jour. Coll. Agr., Imp. Univ. Tokyo, vol. IV, no. 6, pp. 265–400, pls. XXVIII–XXXVII (1913).

21. NAKAHARA, W.—A Revision of the Mantispidae of Japan: Annot. Zool. Jap., vol. VIII, pt. 2, pp. 229–237 (1913).

22. ———.—センブリの學名に就きて: 昆. 世., vol. XVII, no. 186, pp. 52–56 (1913).

23. ———.—日本産粉蜻蛉科の研究: 動. 雜., vol. XXV, No. 294, pp. 195–201 (1913).

24. ———.—日本産石蠶科: 動. 雜., vol. XXV, no. 295, pp. 263–271, pl. VII (1913).

25. ———.—The Caddis-flies (Trichoptera) of Japan.—I: Canad. Ent., vol. XLV, pp. 323–327 (1913).

26. Nakahara, W.— 脈翅目に就きて: 昆. 世., vol. XVIII, no. 203, pp. 271–274 (1914).
27. ———.—日本產センブリ屬: 昆. 世., vol. XVIII, no. 204, pp. 314–321, pl. XVI (1914).
28. ———.—日本產草蜻蛉科に就きて: 昆. 世., vol. XVIII, no. 206, pp. 397–401 (1914).
29. ———.—日本產刻石蠶科の研究: 動. 雜., vol. XXVI, no. 309, pp. 341–357 (1914).
30. ———.—On the Osmylinæ of Japan: Annot. Zool. Jap., vol. VIII, pp. 389–518 (1914).
31. ———.—Chrysopa vittata Wesm. に就きて: 昆. 世., vol. XIX, no. 211, pp. 107–110 (1915).
32. ———.—The Caddis-flies (Trichoptera) of Japan.–II: Canad. Ent., vol. XLVII, pp. 90–96 (1915).
33. ———.—Three new Species of Japanese Orl Flies (Neur., Megal.): Ent. News, vol. XXVI, pp. 157–160 (1915).
34. ———.—On the Hemerobiinæ of Japan: Annot. Zool. Jap., vol. IX, pp. 11–48, pl. I (1915).
35. ———.—A Synonimic List of Japanese Chrysopidæ, with Descriptions of one new Genus and three new Species: Ann. Ent. Soc. Am., vol. VIII, pp. 117–122, pl. VIII (1915).
36. ———.—日本產ヒメカゲロウ目錄 (Catalogus Hemerobidarum Japonicum): Ent. Mag., vol. I, no. 3, pp. 97–102 (1915).
37. ———.—日本產姬蜻蛉科略考: 昆. 世., vol. XXIII, no. 260, pp. 135–137 (1919).
38. ———.—日本產水蜻蛉科並に毛蜻蛉科の再考: 昆. 世., vol. XXIV, no. 273, pp. 162–164 (1920).
39. Navás, L.—Quelques Nevroptères de la Sibérie meridionale-orientale: Revue Russe d'Entom., XII, no. 3, pp. 414–422 (1912).
40. ———.—Fam. Dilaridæ: Gen. Ins., Fasc. 156 (1914).
41. ———.—Monografia de l'Ordre dels Rafidiòpters (Ins.), pp 1–93 (1918).
42. ———.—Neurópteres (Ins.) del Japón: Revis. de la Real Academ. de Cienc., Exact., Fisic. y. Natur., de Madrid, Tom. XVIII, pp. 157–164 (1919).
43. Okamoto, H.—北海道に於ける脈翅目: Trans. Sapporo. Nat. Hist. Soc., vol. I, pp. 111–117 (1905'06).
44. ———.—本邦產長角蜻蛉科 (Ascalaphidæ) に就て: 動. 雜., vol. XXI, no. 254, pp. 499–508, pl. XI (1909).
45. ———.—Die Ascalaphiden Japans: Wien. ent. Zeit., Jg. XXIX, pp. 57–65 (1910).
46. ———.—Die Sialiden Japans: Wien. ent. Zeit., Jg. XXIX, pp. 255–263 (1910).
47. ———.—Die Myrmeleoniden Japans: Wien. ent. Zeit., Jg. XXIX, pp. 275–300 (1910).
48. ———.—本邦產擬蠟蛸科: 動. 雜., vol. XXII, no. 266, pp. 533–544, pl. XVII (1910).
49. ———.—本邦產草蜻蛉の既知種に就きて: Trans. Sapporo, Nat. Hist. Soc., vol. V, pp. 49–60 (1913).
50. ———.—日本產蚊蜻蛉科目錄: 動. 雜., vol. XXVI, no. 307, pp. 249–250 (1914).
51. ———.—Über die Chrysopiden-Fauna Japans: Jour. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., vol. VI, pt. 3, pp. 51–74 (1914).
52. ———.—日本產駱駝蟲科に關する研究: 名和、還曆、論文集, pp. 143–162, pl. V (1917).
53. ———.—本邦產草蜻蛉科に關する研究 (Studies on the Japanese Chrysopidæ): 北. 農. 試. 報. no. 9, pp. 1–76, pls. I–VII (1919).

54. Okamoto, H.—Die synonymische Liste der japanischen Chrysopiden mit der Beschreibung der neuen Arten: Ent. Mag., vol. IV, pp. 1–10 (1919).

55. Petersen, E.—Fam. Raphidiidae: Gen. Ins., Fasc. 154 (1913).

56. ———.—A Synonimic List of the Order Mecoptera: Ent. Meddel., Bd. X, heft 5, pp. 216–242 (1915).

57. ———.—Help notes towards the determination and the classification of the European Myrmeleonidae: Ent. Meddel., Bd. XII, heft 2, pp. 97–127, pls. I–X (1918).

58. Rambur, M. P.—Histoire naturelle des Insectes, Nevropteres, pp. 325–516, pls. VIII–XII (1842).

59. Rostock, M.—Neuroptera germanica, Die Netzflügler Deutschlands: Jahresb. u. Ver. f. Naturk. zu Zwickau, 1888, pp. 1–198, pls. I–X (1888).

60. Sándor, P.—Magyarors. ig Chrysopidi: Állat K. zlamén., vol. XI, pp. 161–261, pls. II–V (1912).

61. Schneider, G. T.—Monographia generis Rhaphidiae Linnaei, pp. 1–96, pls. I–VII (1843).

62. ———.—Symbolae ad Monographiam Generis Chrysopae, Leach, pp. 1–178 taf. 1–60 (1851).

63. Ulmer, G.—Trichopteren, I Teil: Coll. Zool. Edm. de Selys Longschamps, Fasc. VI (1), pp. 1–102, pls. I–IV (1907).

64. ———.—Trichoptera: Gen. Ins., Fasc. 60, pp. 1–259, pls. I–XLI (1907).

65. ———.—Japanische Trichopteren: Deutsch. ent. Zeitschr., 1908, pp. 339–355 (1908).

66. ———.—Trichoptera: Die Süsswasserfauna Deutschlands, Heft V VI, pp. 1–326 (1909).

67. van der Weele, H. W.—Ascalaphiden; Monographisch Bearbeitet: Coll. Zool. Edm. de Selys Longschamps, Fasc. VIII, pp. 1–320, pls. I–II (1908).

68. ———.—Megaloptera (Latreille), Monographic Revision: Coll. Zool. Edm. de Selys Longschamps, Fasc. V, pp. 1–93, pls. I–IV (1910).

69. Wallengren, H. D. J.—Skandinaviens Neuroptera. Planipennia: Kongl. Svenska Ventensk.—Akadem. Hndl., Bd. IX, no. 8, pp. 1–75 (1870).

70. ———.—Skandinaviens Neuroptera. Trichoptera: Kongl. Svenska Vetensk.—Akadem. Handl., Bd. XXIV, no. 10, pp. 1–173 (1891).

瓢蟲の腹節數並に雌雄の區別

栗崎眞澄

ON THE NUMBER OF THE ABDOMINAL SEGMENTS AND THE EXTERNAL DIFFERENCES BETWEEN FEMALE AND MALE OF COCCINELLIDS.

BY

MASUMI KURISAKI.

(With Plate IV)

一、腹節數

日本産瓢蟲二十五屬に就きて其腹節數を見るに雌雄共に殆ど皆八個の背板と六個の腹板を有す。稀れに *Synonycha* 屬に於けるが如く雌雄其數を異にし雄は腹板六個を有するも雌は一個を減じて五個となり（第四圖版XIV—XVII）又 *Ptychanatis* 屬に於て見るが如く雌の第六腹板は殆ど退化して五個の觀を呈するものあるも（第四圖版VII—X）此等は單に兩性間の差異に過ぎずして基本節數に於ては等しく六個と見做すべきものなるを以て本邦産瓢蟲の腹板は全部六個にして $\frac{D_1D_2D_3D_4D_5D_6D_7D_8}{I_1'I_2'I_3'I_4'I_5'I_6'}$ なる腹節式を有するものと云ふを得べし。

飜て歐米産に關する諸學者の說を見るに西曆 1810 年 Latreille 氏が本科を創設せし以來今日迄可成り著しき意見の相違あり。即ち Jacquedural 氏 (1818) は腹板五個となし Fowler 氏 (1889) は五乃至六個なるも稀れに七個となせり。然るに Ganglbauer (1889) Calwer (1916) 及 Della Beffa (1914) の諸氏は之を五乃至六個となし $\frac{D_1D_2D_3D_4D_5D_6D_7D_8}{I_1'I_2'I_3'I_4'I_5'(I_6')}$ なる腹節式を充當せるを見る。されば現今世界に於ける定說は五乃至六個と見るを得べく從て本邦種を

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. IX, Part 1. 1924.]

基礎として調査せる予の結果とは可成りの相違あり。

蓋し從來分類學者によりて取扱はれたる又取扱はれつゝある昆蟲類は或特別なる種屬を除きて他は殆ど乾燥標品なり。然るに一般昆蟲類の體軀は生活時と死後とは著しき差異ありて彼の比較的變化に乏しき甲蟲類にありても瓢蟲の腹部の如きは可成り著しき變形を呈するを常とす。例へば *Psychanat's* 屬の退化しつゝある微小なる第六腹板は生存せる間は明瞭なるも斃死後は腹部の收縮に伴ひて第五節下に隱れ生活標品に關する知識を有するものにあらざれば其正確なる節數を査定すること困難なり。以上は僅に一例に過ぎざるも學者の所謂五乃至六個說なるものは或は此不自然なる研究材料の缺陷より斯く誤認せられたるものにあらざるや將又 *Synonycha* 屬に於けるが如く兩性間に節數の差異あるを識らず其一方のみを見て即斷せるものにあらざるなきや多少の疑問を抱かざるを得ず。殊に本邦產屬の殆ど全部が彼我共通なる點より推考するときは益々疑を深ふす。

二、雌雄の區別

瓢蟲類の性に關しては雄は雌より概して小形なりと云ふ外現今にては外部形態による兩性の區別は絕對に不可能なりとせり。然れども此雄雌間に存する大さの差異は獨り瓢蟲に限らず一般昆蟲類は勿論全動物界に共通の事柄なり。然るに予が本邦產九屬十一種に就きて行ひたる研究の結果によるときは今日迄不明なりとせる兩性間には極めて明瞭なる或は稍判然せる外部形態上の特徵を具備す。而して其區別を表現する位置は殆ど雌雄何れかの腹板に限らるゝが如し。

但し本邦產及歐洲產中には斑紋色彩によりて兩性を識別し得らるゝものあるも此種の特性に關しては玆に論せず。卽ち次の如し。

I. Epilachna 屬

1. *E. 28-maculata* Motsch. ニジユウヤホシ（第四圖版I—IV）

雌雄共に六個の腹板を有す。

雌の第六腹板は鈍三角形を呈し中央より完全に分裂す。
雄の第六腹板は完全なり。

2. *E. nipponica* Lew. オホニジユウヤホシ

前種に同じ。

II. Coccinella 屬

C. 7-punctata L. ナヽホシテントウ（第四圖版XIII）

雌雄共に六個の腹板を有す。
雌の第六腹板は完全なり。
雄の第六腹板には大なる一凹陷を横置す。

III. Ptychanatis 屬

P. axyridis Pall. テントウムシ（第四圖版VII—X）

雌雄共に六個の腹板を有す。

雌の第六腹板は微小にして中央突出する第五腹板下に隱れ判然せず。故に乾燥標品にありては恰も五個の觀を呈す。

雄の第六腹板は尾背板より稍長く且つ後端少しく突出するを以て之を背面より見るときは其全後緣を認むることを得。

IV. Anisosticta 屬

A. kobensis Lew. ジユウクホシテントウ（第四圖版XXII）

雌雄共に六個の腹板を有す。
雌の第六腹板は完全なり。

雄の第六腹板は之を兩分する極て狹き深き陷入部を有するを以て一見 *Epilachna* 屬に類似するも後者に於けるが如く單に分裂したるものにあらず。

V. Hippodamia 屬

H. 13-punctata L. ジユウサンホシテントウ
（第四圖版XXI—XXII）

雌雄共に六個の腹板を有す。

雌の第一腹板は最大にして第二板之に亞ぎ以下殆ど同長なり。

雄に於ては第四第五の兩板は殆ど同長なるも第六板はIV+Vにして後緣の中央少しく凹陷す。

VI. Synonycha 屬

S. grandis Thunb. オホテントウ（第四圖版XIV—XVII）

雌雄腹板の數を異にす。

雌の一板は退化して五節となり末節の後緣の中央は突出して雄より廣大なる尾背板外に現はる。

雄の腹板は六個なるも尾節は短小なり。且尾背板は雌より小形なり。

VII. Chilocorus 屬

C. similis Ross. ヒメアカボシテントウ（第四圖版XVIII—XX）

雄雌共に六個の腹板を有す。

雌の第五腹板の後緣は殆ど弧狀を呈し雄より大なり。

雄の第六腹板は尾背板外に突出するを以て之を背面より見るときは微小なる尾背板の如き觀を呈す。第五腹板の後緣は殆ど一直線をなし雌より稍小なり。

VIII. Amida 屬

A. tricolor Har. アミダテントウ（第四圖版XXIII）

雌雄共に六個の腹板を有す。

雌の第六腹板は雄より遙に大にして後緣は弧狀に彎入す。

雄の第六腹板は完全なるも雌より著しく小形なり。

IX. Novius 屬

1. V (*Vedalia*) *cardinalis* Muls. ベダリヤテントウ（第四圖版XII）

雌雄共に六個の腹板を有す。

雌の第六腹板は完全なり。

雄の第六腹板は後緣廣く深く彎入す。

2. *N. limbatus* Motsch. ベニヘリテントウ（第四圖版XI）

雌雄共に六個の腹板を有す。

雌の腹板は完全なり。

雄の第六腹板の後緣は少しく陷入す。

以上は僅に九屬十一種の研究の結果に過ぎざるも學者によりて今日迄全く不可能なりとせられたる瓢蟲の雌雄の區別は外部形態によりて可能なることを立證せるものと云ふを得べし。蓋し斯る顯著なる特性が今日迄發見し得られざりしは專ら研究材料の不自然に基因するものと信ず。即ち腹節の項に於て述べたるが如く此種の研究に供用する材料は生活標品乃至「アルコホル」標品ならざるべからず。然らざれば生活時若しくは「アルコホル」漬の標品に於て判然せる以上の特徴も乾燥標品に於ては概して不明瞭となるを免れず。彼の *Epilachna* に於ける分裂せる雌の尾板も斃死後は互に密着して檢鏡するも判然せざるに至る。されば乾燥標品を唯一の研究材料とせる分類學者が之等の特徴を發見し能はざりしは寧ろ當然の事と信ず。

三、概　括

1. 現今學界に承認せられたる瓢蟲の腹節式は $\frac{D_1D_2D_3D_4D_5D_6D_7D_8}{I_1I_2I_3I_4I_5(I_6)}$ なるも予の研究によれば $\frac{D_1D_2D_3D_4D_5D_6D_7D_8}{I_1I_2I_3I_4I_5I_6}$ にして稀れに腹板五個を有するもの（*Synonycha grandis* Thunb♀）あるも此は單に兩性間の或一方に現はれたる雌雄の區別に過ぎず。

2. 外部形態によりて瓢蟲の雌雄を區別することは全然不可能なりとせられたるも日本産九屬十一種に就きて調査せる結果兩性中或一方の腹部に顯著なる特徴を具備する場合多きを以て容易に兩性を區別し得。

備考——本研究には出來得る限り生活「アルコホル」乾燥三種の材料を併用したるも *Anisosticta*, *Hippodamia* の二屬は九州地方に發見し得ざるを以て止むなく他の二種の標品を供用せり。又雌雄は交尾或は解剖により-て豫め決定したり。尙圖版解說中 [*D*] は腹部背板 [*I*] は腹部腹板の略字なり。

RÉSUMÉ.

It has hitherto been generally recognized that in the Coccinellids the number of the ventral abdominal segments is usually five but rarely six, and that the sexes are indistinguishable externally, except in some cases where the male is smaller in size than the female.

The only sexual difference as regards the number of segments was known in *Synonycha* (*S. grandis* Thunb.) where the ventral abdominal segments of the female are five in number.

Besides the difference in number of the ventral abdominal segments in *Synonycha* as stated above, there are found some more characters in structure of the abdominal segments, by which the two sexes can be distinguished externally, for example, the sixth ventral segment is complete in the male *Epilachna* (excepting *E. admirabilis* Motsch.), but entirely bifid in the female of the same species, while slightly or deeply notched on the posterior margin in the male *Novius*.

As the result of his careful studies the author cannot agree with the previous workers on the external morphology of Coccinellids.

Those such conspicuous characters were overlooked by them seem to be due to the used materials unfitted for observation, being in dried condition for examination.

In dry specimens, the abdominal segments contract together so as to make distinguishment of the last segment very difficult.

The present work is based on the living specimens as far as possible, but in a few cases where such specimens were not at hand alcoholic and dried specimens were emproyed.

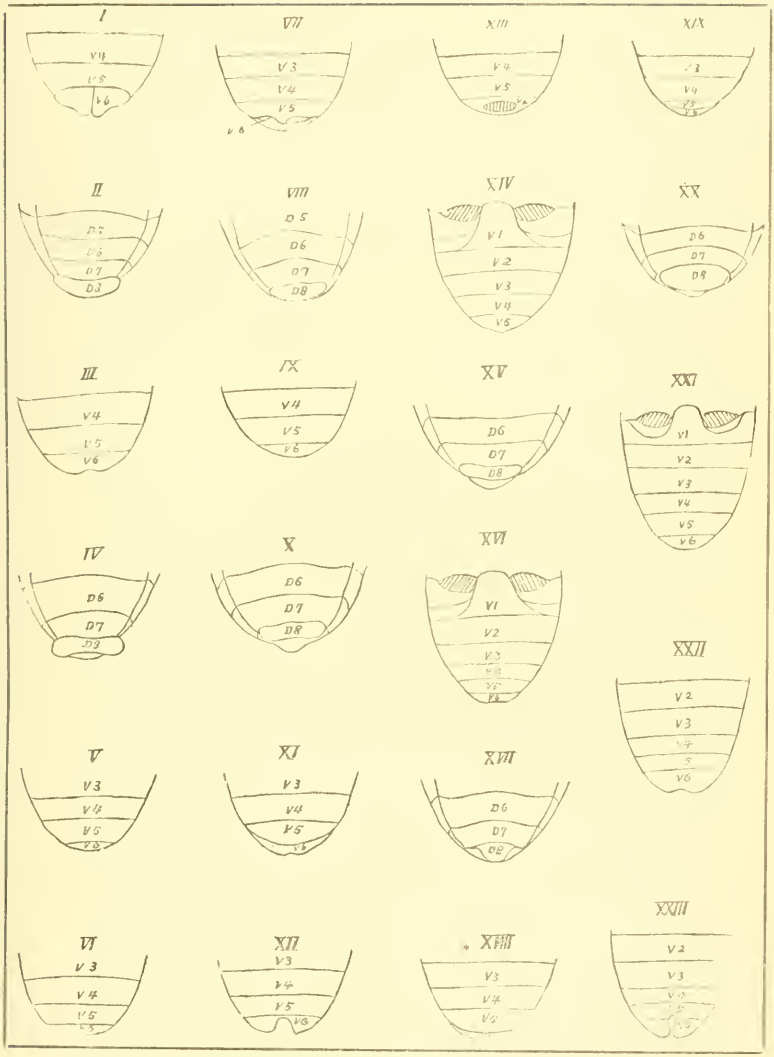
In the Zoological Institute,
Kyushiu Imperial University.

Explanation of Plate IV.

D = Dorsal abdominal segment.

V = Ventral abdominal segment.

I. ニジュウヤホシ *Epilachna 28-maculata* Motsch. ♀ *V*4–6 (magnified)
II. „ „ „ „ „ *D*5–8 („)
III. „ „ „ „ ♂ *V*4–6 („)
IV. „ „ „ „ „ *D*6–8 („)
V. アミダテントウ *Amida tricolor* Har. „ *V*3–6 („)
VI. „ „ „ „ ♀ *V*3–6 („)
VII. テントウムシ *Ptychanatis axyridis* Pall. „ *V*2–6 („)
VIII. „ „ „ „ „ *D*5–8 („)
IX. „ „ „ „ ♂ *V*4–6 („)
X. „ „ „ „ „ *D*6–8 („)
XI. ベニヘリテントウ *Novius limbatus* Motsch. „ *V*3–6 („)
XII. ベダリヤテントウ *N.* (*Vedalia*) *cardinalis* Muls. „ *V*3–6 („)
XIII. ナナホシテントウ *Coccinella 7-punctata* L. „ *V*4–6 („)
XIV. オオテントウ *Synonycha grandis* Thunb. ♀ *V*1–5 („)
XV. „ „ „ „ „ *D*6–8 („)
XVI. „ „ „ „ ♂ *V*1–6 („)
XVII. „ „ „ „ „ *D*6–8 („)
XVIII. ヒメアカボシテントウ *Chilocorus similis* Ross. ♀ *V*3–6 („)
XIX. „ „ „ „ ♂ *V*3–6 („)
XX. „ „ „ „ „ *D*6–8 („)
XXI. ジュウサンホシテントウ *Hippodamia 13-punctata* L. ♀ *V*1–6 („)
XXII. „ „ „ „ ♂ *V*2–6 („)
XXIII. ジュウクホシテントウ *Anisosticta kobensis* Lew. „ *V*2–6 („)



M. Kurisaki del.

本　會　記　事

本會の例會の公開は諸種の事情に依りしばらく中絶したるが、再び之を復興する事となり、大正十一年十一月十日午後一時半より、北海道帝國大學農學部農業經濟學講堂に於て左記の講演を行ふ。

バクテリアの形態に就て　半澤　洵君
毒を以て毒を制す　松村松年君

同十二月二十七日、ルイパストール誕生の百年に相當するを以て、本會主催により之が紀念講演會を北海道帝國大學中央講堂に於て開催し宮部會長司會の下に下記講演會を行ふ。聽衆約五百人。

開會の辭　宮部會長
讀辭　佐藤昌介君
パストール研究所の由來及現在　今　裕君
化學上の業績　田所哲太郎君
應用菌學上の業績　半澤　洵君
蠶業上の業績　須田金之助君
獸醫學上の業績　葛西勝彌君
醫學上の業績　中村　豐君

終りて、有志豐平館に於て祝宴を催す。

大正十二年一月二十七日農業經濟學講堂に於て例會及び總會を開く、例會に於ては下記の講演あり。

天南星に於ける性の轉移現象と性のコントロールに就て　前川德次郎君

終りて總會に移り、各幹事の事務報告に次いで、規則改正の事を議し、第三章第五條に準會員に關する規定を設け準會員は學生に限る事とし、第五章の役員の數を變更し、會計幹事を二名增員し、第七章第一條會費の項を正會員は金四圓準會員は金二圓と改め、第二條終身會員の即納を金八拾圓と訂正し、第三條に會費滯納の場合に會報の發送を停止す可き規定を設け、第八章第一條の會報發行回數を一回と訂正せり

最後に役員の改選を行ひ次の諸君の當選を見たり。

會　　長	宮部金吾君	
庶務幹事	栃内吉彦君	龜井專次君
會計幹事	前川德次郎君	五藤威夫君
編輯幹事	新島善直君	坂村　徹君

（栃内誌す）

謝　　告

大正十二年九月本誌印刷校了ニ近キ際大震火災ノ厄ニ遭遇シ爲メニ中止ノ已ムナキニ至リ今般改メテ印刷致シ從ツテ發刊遲延ノ段玆ニ奉深謝候

（編輯幹事）

大正十三年十一月五日印刷
大正十三年十一月十日發行

編輯兼發行者　札幌市北一條西七丁目三番地　河野常吉

印刷者　札幌市北六條東七丁目十二番地　小原久平

發行所　札幌市北海道帝國大學農學部內　札幌博物學會

TRANSACTIONS
OF THE
SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

FOUNDED IN 1891.

VOL. IX. PART 2.

札幌博物學會會報

明治二十四年創立

第九卷・第二號

札幌博物學會印行

昭和二年

PUBLISHED BY THE SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY,
SAPPORO, JAPAN.
1927

NOTICE.

All communications should be addressed to the Corresponding Secretary of the Sapporo Natural History Society in the Faculty of Agriculture, Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan.

注　意

本會に對する總ての書信は北海道帝國大學農學部内札幌博物學會に宛て發送せらるべし。

ON THE PLANTS COLLECTED IN THE ISLAND OF ALAID BY HIDEGORÔ ITÔ AND GOSAKU KOMORI.

BY

MISAO TATEWAKI.

(With Plate V & VI.)

伊藤秀五郎、小森五作兩氏採集 アライト島植物に就きて

舘　脇　操

（第五、第六圖版）

INTRODUCTION.

Until recently the Herbarium of the Faculty of Agriculture, Hokkaido Imperial University contained no plants from the Island of Alaid, on account of the difficulty of communication. Messers. HIDEGORÔ ITÔ and GOSAKU KOMORI, students of the Faculty of Agriculture, presented to the University their specimens of plants collected in that island during the summer of 1926. It was by the good offices and kind encouragement of Messers. NAOYA HASHIMOTO and TADAICHI KODAMA that they were enabled to make a botanical collection in that unhabited island and to take the opportunity of ascending Mt. Alaid. The writer wishes to express his sincere thanks to Prof. K. MIYABE for his kind direction and to Messers. HIDEGORÔ ITÔ and GOSAKU KOMORI for their kind endeavour and the enthusiasm with which they have collected the specimens under great peril and difficulty.

Alaid is the northernmost and loftiest island in the Kuriles, lying about 15 miles north-west from the Island of Paramushir. It extends from 50°48′ to 50°55′ North Latitude, and from 155°27′ to 155°40′ Longitude East of

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. IX, Part. II, 1927.]

Greenwich. It is oblong orbicular in shape about 16 km. in length and 14 km. in width.

Alaid is an extinct volcanic island in which the main peak, (*Higashidake*) attaining a height of 2339 m., occupies the central situation. The rivers are short and run radially from the sides of Mt. Alaid (*Araito-fuji*). The coast is rocky and unapproachable and there are no harbours affording a complete shelter. The island is the boldest and steepest on the southern and western sides.

Sandy beaches are feebly developed, and consequently the vegetation is comparatively poor. The following species were found forming the sand-beach association of the island:—

Elymus mollis, *Ammodenia major*, *Lathyrus maritima*, *Mertensia maritima*, subsp. *asiatica*, *Lactuca repens*, *Senecio Pseudo-Arnica*, *Rosa rugosa*, etc.

Rosa rugosa occurs as abundantly as in the other islands of the Kuriles. A similar association extends to the adjoining stony and rocky shores. On rocky cliffs, the following species are found:—

Sagina procumbens, *Cochlearia oblongifolia*, *Draba borealis*, *Sedum Rhodiola*, *Saxifraga rivularis* var. *Laurentiana*, *Potentilla megalantha*, etc.

Hills and terraces are mostly covered with fine grassy and herbaceous carpets. On hills and terraces are found, *Phleum alpinum*, *Poa macrocalyx*, *Festuca crianthа*, *Polygonum viviparum*, *Aconitum kamtschaticum*, *Sanguisorba tenuifolia* var. *kurilensis*, *Parnassia palustris*, *Geranium crianthum*, *Pedicularis respinata*, *Pedicularis Chamissonis*, var. *Maximowicziana*, etc. Sometimes the dwarf shrubby communities are formed there, composed of *Empetrum nigrum*, *Vaccinium Vitis-Idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium Chamissonis*, ~~*Rhododendron kamtschaticum*~~, ~~etc.~~

Bush formations are simple, represented mostly by *Alnus Maximowiczii*, forming impenetrable thickets. Occasionally small groups of *Sorbus sambucifolia* are found mixed here and there in the formation. The development of the alder bush is better on the western and the northern sides than the eastern and southern sides. The height of the alder trees varies according to the environment. They show a luxuriant growth near Maruyama on the southern coast (*Minamiura*) where they attain a height of 3 m. or sometimes more, but farther up on the exposed ridge, very dwarf shrubby growth only is met with.

The general aspect of the alder bushes are well portrayed in Fig. 2, 3, 4. Under the alders, *Filipendula kamtschatica* is most commonly found, accompanied by *Dryopteris dilatata* var. *deltoidea*, *Polysticum Braunii*, *Urtica platyphylla*, *Anthryscus sylvestris*, etc. It is very interesting that the collectors could not find *Pinus pumila* which occurs so commonly in the other islands of the Kuriles.

The alpine meadow region stretches at the height of over 500–700 m. from the northern to the eastern flank, and over 800 m. from the western to the southern flank. *Anemone narcissiflora* var. *villosissima* is most prominent between 700–800 m. On sandy or gravelly slopes between 800–1500 m., *Alsine macrocarpa*, *Oxytropis pumilio*, *Artemisia borealis*, etc. occur. *Saxifraga Merkii* climbed up to 1500 m.

ENUMERATION OF PLANTS.

PTERIDOPHYTA.

Polypodiaceæ.

Dryopteris dilatata A. GRAY, Man. p. 631; KUDO,[a] Fl. Paramushir, p. 59.

var. **deltoidea** TAKEDA, in Bot. Mag. Tokyo, XXIV, p. 179 and[b] Fl. Shikotan, p. 500.

Asplenium spinulosum MIYABE,[c] Fl. Kuril. p. 275, (not BAK.), in part.

Asplenium spinulosum L. var. *dilatatum* HOOK.; YABE and YENDO[d] Pl. Shumshu, p. (172).

Nom. Jap. *Shirane-warabi.*

Hab.—In shady places, common: Maruyama, Minamiura, July 4.

Distr.* *var.* Shikotan, Iturup, Shumshu, Alaid; *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu.

Polystichum Braunii FÉE. Gen. Fil. p. 52; C. CHRIST. Ind. Fil. p. 579; TAKEDA, in Bot. Mag. Tokyo, Vol. XXIV, p. 178 and Fl. Shikotan, p. 500;

a) KUDO, Fl. Paramushir, in Journ. Coll. Agr. Hokkaido Imp. Univ. XI, pt. 2.
b) TAKEDA, in Journ. Linn. Soc. Bot. XLII, p. 435–510.
c) MIYABE, Fl. Kuril. in Mem. Boston Soc. Nat. Hist. IV, p. 203–274.
d) YABE and YENDO, Pl. Shumshu, in Bot. Mag. Tokyo, XVIII, p. 167–198.
* Distribution here treated is limited to the Kurile Archipelago.
References here quoted are mostly limited to the Kuriles.

Kodama, in Bot. Mag. Tokyo, XXIX, p. 323.

Nom. Jap. *Hoso-inode.*

Hab. In shady places under the alder: Minamiura, July 28.

Distr. Shikotan, Alaid.

Ophioglossaceæ.

Botrychium Lunaria Sw. in Schrad. Jour. Bot. 2, p. 110 (1800); Miyabe, l. c. p. 273; Yabe and Yendo, l. c. p. (172); Takeda, Fl. Shikotan, p. 499; Miyabe and Kudo, Materials Fl. Hokkaido, n. 72, in Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. VI, p. 123; Kudo, l. c. p. 61; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XL, p. 378.

Nom. Jap. *Hime-hanazuarabi, Hebinoshita.*

Hab. In grassy places: Minamiura, July 9. Namikawa, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Equisetaceæ.

Equisetum arvense L. Sp. Pl. ed. 1, p. 1061; Miyabe, l. c. p. 273; Matsudaira,* in Bot. Mag. Tokyo, IX, p. (470); Yabe and Yendo, l. c. p. (172); Takeda, l. c. p. 499; Kudo, l. c. p. 612.

Nom. Jap. *Sugina.*

Hab. In grassy places: Gotôzan, July 23. Very common near Kitaura in wet places.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Lycopodiaceæ.

Lycopodium Selago L. Sp. Pl. ed. 1, p. 1102; Takeda, in Bot. Mag. Tokyo, XXIII, p. 203.

form. **appressum** Desv. Ann. Linn. VI, p. 180; Aschers. u. Graebn. Syn. Fl. Mit.-Europ. I, p. 151.

Nom. Jap. *Chishima-kosugiran.*

Hab. On rocky cliffs: Namikawa, July 23.

Distr. *form.* Alaid; *sp.* Urup, Paramushir, Shumshu.

* Matsudaira, List of Plants collected in Kuile Islands by T. Kitahara.

Lycopodium alpinum L. Sp. Pl. ed. 1, p. 1104.

var. **genuinum** Takeda, l. c. p. 227.

Lycopodium alpinum L. l. c.; Yabe and Yendo, l. c. p. (172); Kudo, l. c. p. 64.

Nom. Jap. *Chishima-hikagenokazura.*

Hab. On sandy or gravelly slopes (ca. 700 m. alt.): Mt. Alaid, July 15.

Distr. Paramushir, Shumshu, Alaid.

ANGIOSPERMÆ.

Monocotyledones.

Gramineæ.

Phleum alpinum L. Sp. Pl. ed. 1, p. 59; Yabe and Yendo, l. c. p. (196); Kudo, l. c. p. 68.

Nom. Jap. *Miyama-awagaeri.*

Hab. In grassy places: Namikawa, July 23.

Distr. Paramushir, Shumshu, Alaid.

Poa macrocalyx Trautv. et Mey. Fl. Ochot. p. 103; Kudo, Fl. N. Saghal. p. 59. (Determ. by Dr. M. Honda.)

Nom. Jap. *Karafuto-ichigotsunagi.*

Hab. Minamiura, July 8. Namikawa, July 23.

Distr. Alaid.

Poa cenisia All. Auct. 40, no. 2209 (1789); Takeda, Fl. Shikotan, p. 496; Kudo, Fl. Paramushir, p. 74. (Determ. by Dr. M. Honda).

Nom. Jap. *Miyama-somosomo.*

Hab. Minamiura, July 11.

Distr. Shikotan, Paramushir, Alaid.

Festuca eriantha Honda.

Nom. Jap. *Araitosô.*

Hab. In grassy places: Minamiura, July 8 and 11.

Distr. Endemic.

Festuca rubra L. Sp. Pl. ed. 1, p. 74; Miyabe, l. c. p. 271; Yabe and Yendo, l. c. p. (175); Takeda, l. c. p. 497; Kudo, l. c. p. 74.

Nom. Jap. *Ô-ushinokegusa.*

Hab. Grassy places: Namikawa, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Elymus mollis Trin. in Spr. Neue. Entdeck. II, p. 72; Miyabe, l. c. p. 271; Matsudaira, l. c. p. (470); Yabe and Yendo, l. c. p. (175); Takeda, l. c. p. 497; Kudo, l. c. p. 75.

Elymus arenarius Miq. Prol. Fl. Jap. p. 174; Hack. Bull. Herb. Boiss. VII, p. 715; Matsum. Ind. Pl. Jap. II, i, p. 52 (not Linn.).

Nom. Jap. *Hama-ninniku.*

Hab. Sandy beaches, common: Namikawa, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Cyperaceæ.

Carex macrochaeta C. A. Mey. in Mém. Acad. St. Pétersb. I, p. 224; Kük. Cyp.-Car. p. 412.

var. **paramushirensis** Kudo, l. c. p. 81.

Nom. Jap. *Chishima-kurosuge.*

Hab. In grassy places: Sekinezaki, July 6.

Distr. Paramushir, Alaid.

Carex scita Maxim. in Mém. Biol. XII, p. 564; Kük. l. c. p. 414; Franch., Car. As. Or. p. 143; Takeda, l. c. p. 494.

form. **koraginensis** Kudo, l. c. p. 81.

Carex koraginensis Meinsh. in Act. Hort. Petropol. XVIII, p. 351.

Carex scita Maxim. var. *koraginensis* Kük. l. c. p. 415.

Nom. Jap. *Kita-mashikesuge.*

Hab. Common in grassy hill-sides: Maruyama, Minamiura, July 4. Namikawa, July 23.

Distr. *form.* Paramushir, Alaid; *sp.* Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu.

Carex caryophyllea Latour. Chlor. Lugd. 1785, p. 27; Kük., l. c. p. 463; Kudo, l. c. p. 82.

Nom. Jap. *Chishima-shibasuge.*

Hab. In grassy places: Kitaura, July 23.

Distr. Paramushir, Alaid.

Juncaceæ.

Luzula plumosa E. Mey. in Linnaea XXII, p. 387; Buch. in Engl. Pfl.-reich. IV, 36, p. 48; Kudo, l. c. p. 85.

Nom. Jap. *Nukaboshisô.*

Hab. In grassy places: Namikawa, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Alaid.

Luzula Kjellmanniana Miyabe et Kudo, Mater. Fl. Hokkaido, n. 5, in Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. V, p. 38; Kudo, l. c. p. 86.

Luzula arcuata Wahlenb. form. *latifolia* Kjellm. Wiss. Ergebn. Vega Exped. (1883) p. 374.

Nom. Jap. *Chishima-suzumenohie.*

Hab. In grassy places, common: Namikawa, July 23.

Distr. Urup, Shimushir, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Juncus balticus Willd. in Berl. Mag. III, p. 298; Miyabe, l. c. p. 266.

var. **Haenkei** Buch. Monog. Juncac. p. 215 and in Engl. Pfl.-reich. IV, 36, p. 145; Yabe and Yendo, l. c. p. (173); Takeda, l. c. p. 491; Kudo, l. c. p. 88.

Nom. Jap. *Ô-inui, Hamai.*

Hab. In wet grassy places near the beach: Namikawa, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Liliaceæ.

Tofieldia nutans Willd. ex Schult. Syst. VII, p. 1573; Yabe and Yendo, l. c. p. (177); Takeda, in Bot. Mag. Tykyo, XXIV, p. 317 and Fl. Shikotan, p. 490; Miyabe and Kudo, Mater. Fl. Hokkaido, n. 27, in Trans. Sapporo

Nat. Hist. Soc. V, p. 75; Kudo, Fl. Paramushir, p. 89.

Tofieldia gracilis Matsudaira, in Bot. Mag. Tokyo, IX, p. (470), (not Fr. et Sav.).

Nom. Jap. *Chishima zekishô.*

Hab. In rocky places: Minamiura, Aug. 9.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Veratrum album L. Sp. Pl. ed. 1, p. 1044; Ledeb. Fl. Ross. IV, p. 208; Miyabe, l. c. p. 266; Yabe and Yendo, l. c. p. (177); Takeda, l. c. p. 490.

var. **oxycepalum** Miyabe et Kudo, in Miyabe and Miyake, Fl. Saghal. p. 484; Kudo, l. c. p. 90.

Veratrum oxycepalum Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. (1840), p. 79; Ledeb. Fl. Ross. IV, p. 209.

Nom. Jap. *Yezo-baikeisô.*

Hab. In shady places of the alder wood, common: Namikawa, July 22.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Allium strictum Schrad. Hort. Goet. t. 1 (1809); Rgl. All. Monog. p. 164; Miyabe and Kudo, Mater. Fl. Hokkaido, no. 22, in Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. V, p. 71; Kudo, l. c. p. 90.

Nom. Jap. *Miyama-rakkyo.*

Hab. In grassy places: Minamiura, July 4. Namikawa, July 23.

Distr. Paramushir, Shumshu, Alaid.

Lilium medeoloides A. Gray, Bot. Jap. p. 413; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXI, p. 7; Takeda l. c. p. 489; Kudo, l. c. p. 91; Wilson, Lil. Eas. As. p. 90.

Lilium avenaceum Fisch. ex Maxim. in Gartenfl. (1865), p. 290; Miyabe, l. c. p. 265; Yabe and Yendo, l. c. p. (177).

form. **kurilense** Kudo, l. c. p. 91.

Lilium medeoloides A. Gray var. *kurilense* Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXI, p. 8.

Nom. Jap. *Hosoba-kurumayuri, Chishima-kurumayuri.*

Hab. In herbaceous lands: Minamiura, July 8 and Aug. 25.

Distr. *form.* Iturup, Shikotan, Paramushir, Shumshu, Alaid; *sp.* Kunashiri,

Shikotan, Iturup, Urup.

Fritillaria camtschatcensis Ker-Gawl. in Bot. Mag. sub. t. 1216; Miyabe, l. c. p. 265; Yabe and Yendo, l. c. p. (176); Takeda, in Bot. Mag. Tokyo, XXIV, p. 316 and Fl. Shikotan, p. 490; Kudo, l. c. p. 91.

Nom. Jap. *Kuroyuri.*

Hab. In grassy hill-sides: Minamiura, July 18.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Lloydia serotina Reichb. Fl. Germ. Exc. p. 102; Yabe and Yendo, l. c. p. (177); Kudo, l. c. p. 92.

Lloydia alpina Salisb. Trans. Hort. Soc. I, p. 328; Matsum. Ind. Pl. Jap. II, i, p. 206.

Nom. Jap. *Chishima-amana.*

Hab. In herbaceous places on the terrace: Todozaki, Aug. 5.

Distr. Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Majanthemum dilatatum Nels. et Macbr. in Bot. Gaz. LXI, p. 30; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXVIII, p. (180).

Majanthemum bifolium F. W. Schm. var. *kamtschaticum* Trautv. et Mey. Fl. Ochot. p. 92; Miyabe, l. c. p. 264; Matsudaira, l. c. p. (470); Yabe and Yendo, l. c. p. (177); Takeda, l. c. p. 489.

Majanthemum kamtschaticum Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXI, p. 282.

Majanthemum canadense Desf. var. *kamtschaticum* Kudo, l. c. p. 92.

Nom. Jap. *Maizurusô.*

Hab. In grassy places: Kitaura, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Iridaceæ.

Iris setosa Pall. ex Link, Jahrb. I, iii, p. 71; Maxim. Mél. Biol. X, p. 713; Miyabe, l. c. p. 263; Yabe and Yendo, l. c. p. (178); Takeda, l. c. p. 488; Kudo, l. c. p. 93.

Nom. Jap. *Hiôgiayame.*

Hab. In wet grassy places, common: Sekinezaki, July 6. Namikawa, July 22.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Orchidaceæ.

Orchis aristata Fisch. ex Lindl., Gen. et Spec. Orchid. Pl. p. 262; Miyabe, l. c. p. 262; Yabe and Yendo, l. c. p. (178); Matsudaira, l. c. p. (470); Takeda, l. c. p. 487.

Orchis latifolia L. var. *Beeringiana* Cham. et Schl., in Linnaea III, p. 26; Ledeb. Fl. Ross. IV, p. 54.

Orchis Beeringiana Kudo, l. c. p. 94.

Nom. Jap. *Hakusanchidori.*

Hab. In grassy or herbaceous places, common: Maruyama, Minamiura, July 4.

form. **punctata**

Nom. Jap. *Uzuraba-hakusanchidori.*

Hab. In grassy or herbaceous places: Minamiura, Maruyama, July 4.

The leaves of this form are punctated with the red-purplish spots on the surface. It is found associated with the type in grassy and herbaceous places.

form. **albiflora**

Nom. Jap. *Shirobana-hakusanchidori.*

Hab. In grassy places, rare: Kitaura, July 4.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

DICOTYLEDONES.

Archichlamydæ.

Salicaceæ.

Salix kurilensis Koidz. in Bot. Mag. Tokyo, XXXII, p. 62.

Salix arctica Tokubuchi, in Bot. Mag. Tokyo, X, p. (123); Seem. Sal. Jap.

p. 79; YABE and YENDO, l. c. p. (178).

Salix arctica PALL. var. *kurilensis* KUDO, l. c. p. 96.

Nom. Jap. *Chishima-yanagi.*

Hab. Maruyama, Minamiura, July 4.

Distr. Urup, Shimushir, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Salix paramushirensis KUDO, l. c. 97.

Nom. Jap. *Paramushiro yanagi.*

Hab. Karasawa, Minamiura, July 8.

Distr. Paramushir, Alaid.

This willow is very rare in the island in spite of the abundance of the former species. It was observed in the alder bush about 200 m. alt.

Betulaceæ.

Alnus Maximowiczii CALL. apud C. K. SCHN. Ill. Handb. d. Laubholzk. I, p. 122 and in SARG. Pl. Wils. II, p. 505; KUDO, l. c. p. 98; MIYABE and KUDO, Icon. Ess. For. Trees Hokkaido, fas. X, no. 30.

Alnus viridis DC. var. *sibirica* RGL. Bemerk. Gatt. Betula u. Alnus, p. 35; MIYABE, l. c. p. 259; MATSUM. Rev. Alni. Spec. Jap. p. 1; YABE and YENDO, l. c. p. (178); SHIRASAWA, Icon. Ess. For. Trees, Jap. II, p. 41.

Alnus alnobetula HERTIG, var. *furticosa* WINKL. in ENGL. Pfl.-reich. IV, 61, p. 106; MATSUM. Ind. Pl. Jap. II, ii, p. 16; TAKEDA, l. c. p. 485.

Nom. Jap. *Miyama-hannoki.*

Hab. The dominant shrubby species in the island.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Urticaceæ.

Urtica platyphylla WEDD. Monogr. p. 86; TAKEDA, in Bot. Mag. Tokyo, XXV, p. 24 and Fl. Shikotan, p. 484; KUDO, l. c. p. 98.

Urtica dioica L. var. *platyphylla* WEDD. in DC. Prodr. XVI, 1, p. 51; MIYABE, l. c. p. 258; YABE and YENDO, l. c. p. (178).

Nom. Jap. *Ôba-irakusa, Yezo-irakusa.*

Hab. Under the alder, common: Minamiura, July 11.

Distr. Kunashiri, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Polygonaceæ.

Oxyria digina Hill. Hort. Kew. p. 158; Yabe and Yendo, l. c. p. (179); Takeda, Fl. Shikotan, p. 484; Kudo, l. c. p. 100.

Oxyria renifolia Hook. Fl. Scot. p. 111; Matsudaira, l. c. p. (469).

Nom. Jap. *Maruba-gishigishi, Jinyô suiba.*

Hab. In wet places: Karasawa, Kitaura, July 23.

Distr. Shikotan, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Polygonum viviparum L. Sp. Pl. ed. 1, p. 360; Ledeb. Fl. Ross. III, p. 519; Miyabe, l. c. p. 257; Matsudaira, l. c. p. (469); Yabe and Yendo, l. c. p. (179); Takeda, l. c. p. 483; Kudo, l. c. p. 100.

Nom. Jap. *Komochi-toranoo, Mukago toranoo.*

Hab. In grassy places, common: Gotozan, July 23. Namikawa, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotsu, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Caryophyllaceæ.

Stellaria yezoensis Maxim. in Mél. Biol. XII, p. 419; Miyabe, l. c. p. 221; Yabe and Yendo, l. c. p. (180).

Stellaria borealis Biegel. var. *corollina* Fenzl. lusus *sachalinensis* Rgl. in Ind. Sem. Hort. Petropol. (1883), p. 33.

Stellaria sachalinensis Takeda, in Bot. Mag. Tokyo, XXIV, p. 257 and Fl. Shikotan, p. 454; Kudo, l. c. p. 103.

Nom. Jap. *Yezo-fusuma, Shiraoihakobe.*

Hab. In shady places of the alder bush: Karasawa, July 8.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Ketoj, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Stellaria ruscifolia Willd. ex Schlecht. Berl. Mag. 1816, p. 194; Maxim. in Mél. Biol. IX, p. 46; Miyabe, l. c. p. 221; Matsudaira, l. c. p. (469); Yabe and Yendo, l. c. p. (180); Takeda, Fl. Shikotan, p. 454; Kudo, l. c. p. 103.

Nom. Jap. *Shikotan-hakobe, Nagi-hakobe.*

Hab. On rocky cliffs: Karasawa, July 8.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

It grows mostly on rocky cliffs, especially along the sea-shore. The collectors hardly found it over 800 m. alt.

Cerastium boreale Takeda, in Kew Bull. (1911), p. 105.

var. **herbaceo-bracteatum** Takeda, l. c. p. 106 and Fl. Shikotan, p. 454.

Cerastium alpinum L. var *Fischerianum* Miyabe, l. c. p. 220, (in part).

Nom. Jap. *Kita-miminagusa.*

Hab. On disintegrated slopes near the shore, not common: Todozaki, Aug. 5.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shumshu, Alaid.

Sagina procumbens L. Sp. Pl. ed. 1, p. 1753; DC. Prodr. I, p. 389; Ledeb. Fl. Ross. I, p. 338; Rgl. Pl. Radd. I, p. 305; Hook. Fl. Bor. Am. I, p. 92; Torr. et Gray, Fl. N. Am. p. 177; Hegi, Ill. Fl. Mittel.-Europ. III, p. 381.

Nom. Jap. *Araito-tsumekusa.*

Hab. On disintegrated slopes along the sea-shore: Todozaki, Aug. 5.

Distr. Alaid.

Alsine macrocarpa Fenzl. Verbr. Alsin. in Tab. ad p. 18; Ledeb. Fl. Ross. I, p. 353; Rgl. Pl. Radd. I, p. 235; Makino, in Bot. Mag. Tokyo, XVII, p. 213; Matsum. Ind. Pl. Jap. II, ii, p. 78.

Arenaria macrocarpa Pursh. Fl. Bor. Am. I, p. 318; DC. Prodr. I, p. 405; Hook. Fl. Bor. Am. I, p. 101; Torr. et Gray, Syn. N. Am. p. 182; Gray, Syn. N. Am. I, p. 247.

var. **muscorum** Fisch. in Pl. Radd. I, p. 240.

Alsine macrocarpa Fenzl. lusus 2, Fenzl. in Ledeb. Fl. Ross. I, p. 353.

Nom. Jap. *Araito-miyama-tsumekusa.*

Hab. On sandy slopes: Kitaura, July 23, July 26.

Distr. Alaid.

The species is a new addition to the Flora of the Kuriles. It grows most abundantly at the altitude of from 700 m. to about 1000 m.

Ammodenia major KUDO, l. c. p. 104.

Arenaria peploides L. var. *major* HOOK. Fl. Bor. Am. I, p. 102.

Honkenеja peploides EHRH. var. *oblongifolia* FENZL. in LEDEB. Fl. Ross. I, p. 358; MAKINO and NEMOTO, Fl. Jap. p. 999.

Ammodenia peploides RUPR. var. *oblongifolia* MAXIM. in Mél. Biol. IX, p. 34; TAKEDA, l. c. p. 455.

Arenaria peploides L. var. *oblongifolia* WATSON. Ind. p. 97; MIYABE, l. c. p. 221; MATSUDAIRA, l. c. p. (469); YABE and YENDO, l. c. p. (180).

Nom. Jap. *Hama-hakobe.*

Hab. On sandy beaches, common: Sekinezaki, July 6. Minamiura, July 18.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Moehringia lateriflora FENZL. Verb. Alsin. Tab. p. 18; LEDEB. Fl. Ross. I. p. 371; YABE and YENDO, l. c. p. (180); TAKEDA, l. c. p. 455; KUDO, l. c. p. 104.

Nom. Jap. *Ôyama-fusuma, Ôyama-hakobe.*

Hab. In grassy places, common: Minamiura, July 11. Kitaura, July 21.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Silene repens PATRIN. in PERS. Syn. I, p. 500; LEDEB. Fl. Ross. I, p. 308; WILLIAMS, in Journ. Linn. Soc. XXXII, p. 161; TAKEDA, in Bot. Mag. Tokyo, XXIV, p. 156; MIYABE and MIYAKE, Fl. Saghal. p. 65.

Nom. Jap. *Karafuto-mantema.*

Hab. On gravelly slopes: Karasawa, Minamiura, Aug. 8 and Aug. 12. On rocky cliffs: Todozaki, Aug. 4.

Distr. Only in this island in the Kuriles.

var. **latifolia** TURCZ. apud RGL. Bull. Soc. Nat. Mosc. (1861), p. 561; WILLIAMS, l. c. p. 161; TAKEDA, l. c. p. 156 and Fl. Shikotan, p. 453; MIYABE and MIYAKE, l. c. p. 65.

Nom. Jap. *Chishima-mantema.*

Hab. In herbaceous places on the terrace: Uomizaki, Aug. 4.

Distr. Shikotan, Iturup, Alaid.

The species climbs up to the place as far as 800 m. alt.

Ranunculaceæ.

Aconitum kamtschaticum Willd. et Reichb. Ueber Gatt. Aconit. p. 39; Yabe and Yendo, l. c. p. (182); Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXI, p. 225; Kudo, l. c. p. 106.

Nom. Jap. *Chishima-torikabuto.*

Hab. Under alder bushes: Minamiura, July 11, Aug. 10 and 13.

Distr. Kunashiri, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

This species is very common around the base of the mountain, especially in the margin of the alder bush, showing the luxuriant growth.

Anemone narcissiflora L. Sp. Pl. ed. 1, p. 542; Kudo, l. c. p. 107.

var. **villosissima** DC. Prodr. I, p. 22; Miyabe, l. c. p. 215; Matsudaira, l. c. p. (469); Yabe and Yendo, l. c. p. (182); Takeda, Fl. Shikotan, p. 449.

Nom. Jap. *Senkasô, Chishima-ichige.*

Hab. In herbaceous places: Maruyama, Minamiura, July 4.

Distr. *sp.* Shikotan, Iturup, Urup, Rashua, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

It grows very commonly at the altitude of between 500 m. and 800 m., forming a pretty alpine meadow, especially prominent on the southern flank of Mt. Alaid. It occurs also in herbaceous places on the terrace or hill, but not so abundant in the upper alpine region.

Ranunculus auricomus L. Sp. Pl. ed. 1, p. 551; DC. Prodr. I, p. 35; Yabe and Yendo, l. c. p. (181); Kudo, Fl. N. Saghal. p. 136.

Nom. Jap. *Chishima-kimpôge.*

Hab. In grassy places, not common: Sekinezaki, July 11.

Distr. Shumshu, Alaid.

Thalictrum minus L. Sp. Pl. ed. 1, p. 546; Lecoy. Monogr. Thalictr. p. 199.

var. **nanum** Lecoy. l. c. p. 127; Miyabe, l. c. p. 214, excl. syn.; Takeda, Journ. Bot. (1910), p. 265 and Fl. Shikotan, p. 449; Kudo, l. c. p. 109.

Nom. Jap. *Ko-karamatsu.*

Hab. In grassy places, common: Minamiura, July 4. Namikawa, July 23.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Shimushir, Paramushir, Alaid.

Papaveraceæ.

Papaver nudicaule L. Sp. Pl. ed. 1, p. 507; Kudo, l. c. p. 109.

var. **kurilense**

Plant caespitose, the tuft attaining 10 cm. across; root elongated. Leaves radical, ovate or oblong ovate in outline, hirsute, pinnately partite; segments 3–4 pairs, oblong, oblong obovate, acute or obtuse, or insiso-cleft; petioles villoso-hirsute, the lower portion dilated. Scape single, one flowered, elongate, 5–12 cm. long, terete, hirsute. Flowers white, 1.5–2.5 cm. in diameter; outer sepals larger, inner smaller, obovate, somewhat crenulate on the margin. Capsule ovoid or obovoid globose, hispid with adpressed brown hairs.

Nom. Jap. *Araito hinageshi.*

Hab. On gravelly slopes: Karasawa, July 8. Gotozan, July 22.

Distr. Paramushir, Alaid.

form. **pilosum**

Leaves pilose, pinntely partite, segments 3–4 pairs, narrowly oblong or narrowly oblong ovate, acute or obtuse, entire; petioles long, pilose.

Nom. Jap. *Hosoba-araito-hinageshi.*

Hab. Gotozan, July 22.

Distr. Alaid.

This variety is common on sand-gravelly slopes of Mt. Alaid at the altitude of between 700 m. and 1000 m. It is often distributed downward through the valley and grows on sandy places near the beach or sometimes on disintegrated slopes by the shore.

Cruciferæ.

Cochlearia oblongifolia DC. Syst. II, p. 363 and DC. Prodr. I, p. 173; Boiss. in Bull. Herb. Boiss. VII, p. 796; Yabe and Yendo, l. c. p. (182); Kudo, l. c. 110.

Nom. Jap. *Tomoshirisô.*

Hab. On wet rocky cliffs along the sea-shore: Sekinezaki, July 6. Kita-

ura, July 23.

Distr. Kunashiri, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Barbarea orthoceras Ledeb. Ind. Sem. Hort. Dorp. (1824), and Fl. Ross. I, p. 114; Takeda, l. c. p. 452; Kudo, l. c. p. 110.

Barbarea vulgaris Stejn. Add. Comm. Isl. p. 530; Miyabe, l. c. p. 217; Yabe and Yendo, l. c. p. (183).

Nom. Jap. *Yama-garashi.*

Hab. In wet places: Minamiura, July 8. Karasawa, Minamiura, July 8. Mt. Alaid, July 15.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

It is distributed as far as about 600 m. alt. from the sea-shore.

Draba borealis DC. Syst. II, p. 342 and Prodr. I, p. 168; Takeda, in Bot. Mag. Tokyo, XXIV, p. 255 and Fl. Shikotan, p. 452; Kudo, l. c. p. 114.

Draba Unalaschikiana DC. Syst. II, p. 342 and Prodr. I, p. 170; Matsum. Ind. Pl. Jap. II, ii, p. 157.

Odontocyclus kurilensis Turcz. in Bull. Soc. Mosc. (1840), p. 65.

Draba borealis DC. var. *genuia* Rgl. et Til., Fl. Ajan. p. 59; Miyabe and Miyake, Fl. Saghal. p. 47.

Draba borealis DC. var. *kurilensis* Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 114; Miyabe, l. c. p. 218; Boiss. in Bull. Boiss. VII, p. 795; Yabe and Yendo, l. c. p. (183).

Nom. Jap. *Yezo-inunazuna, Shirobana-inunazuna.*

Hab. In gravelly places: Mt. Alaid, (ca. 700 m.), July 15. On rocky cliffs: Sekinezaki, July 6. Karasawa, Minamiura, July 6. Todozaki, Aug. 5.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Arabis lyrata L. Sp. Pl. ed. 1, p. 665; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXII, p. 239.

var. **kamtschatica** Fisch. apud DC. Prodr. I, p. 146; Nakai, l. c. p. 239; Kudo, l. c. p. 113.

Arabis petraea Lam. var. *kamtschatica* Rgl. Pl. Radd. I, p. 167; Matsum. Ind. Pl. Jap. II, ii, p. 148.

Nom. Jap. *Chishima-hatazao.*

Hab. In dry places: Minamiura, July 8. Karasawa, Minamiura, July 8. In gravelly places: Mt. Alaid, (ca. 700 m.), July 15. In wet places along the stream: Karasawa, Kitaura, July 23.

Distr. Shikotan, Urup, Shiashikotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Arabis japonica A. Gray, Bot. Jap. p. 381; Takeda, l. c. p. 452; Kudo, l. c. p. 113.

Arabis Stelleri A. DC. var. *japonica* Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 111; Miyabe, l. c. p. 217; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXII, p. 241.

Nom. Jap. *Hama-hatazao.*

Hab. Under the alder bushes near the sea-shore: Karasawa, July 8. In grassy places near the sea: Maruyama, Minamiura, July 4.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Crassulaceæ.

Sedum Rhodiola DC. Fl. Fr. ed. 3, IV, p. 386 and Prodr. III, p. 401; Miyabe, l. c. p. 234.

var. **atropurpureum** Maxim. Mél. Biol. XI, p. 737.

Sedum atropurpureum Turcz. in Bull. Soc. Mosc. XIII, p. 70; Ledeb. Fl. Ross. II, p. 179.

Nom. Jap. *Murasaki-iwabenkei.*

Hab. On rocky cliffs along the sea-shore: Sekinezaki, July 6.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Saxifragaceæ.

Saxifraga Merkii Fisch. in Sternb. Rev. Sax. Suppl. I, p. 1 and II, p. 19; Engl. Monogr. Saxif. p. 208; Miyabe, l. c. p. 233; Kudo, l. c. p. 116.

var. **typica** Engl. et Erm. in Engl. Pfl.-reich. IV, 117, I, p. 88.

Saxifraga Merkii Fisch. var. *Idsuroei* Yabe et Yendo, (not Engl.), l. c. p. 184.

Nom. Jap. *Chishima-kumomagusa.*

Hab. At a higher altitude (over 1500 m.) of Mt. Alaid, July 15. Kitaura,

July 23 and 26.

Distr. *sp.* Iturup, Urup, Paramushir, Alaid.

This species sometimes grows downward along the valley as low as 200 m. alt. on the northern flank (the Kitaura side) of Mt. Alaid, while it grows mainly in the alpine region on the southern flank.

Saxifraga rivularis L. Sp. Pl. ed. 1, p. 404; ENGL. u. ERM. in ENGL. Pfl.-reich. IV, 117, I, p. 277.

var. **eurivularis** ENGL. et ERM. l. c. p. 279.

form. **typica** ENGL. et ERM. l. c. p. 279.

Nom. Jap. *Hime-kiyoshisô. Araito-kiyoshisô.*

Hab. On gravelly slopes: Karasawa, Kitaura, July 26.

var. **Laurentiana** ENGL. Monogr. Saxifr. p. 105; YABE and YENDO, l. c. p. (184); TAKEDA, in Journ. Bot. (1911), p. 114; ENGL. u. ERM. l. c. p. 282; KUDO, l. c. p. 116.

Saxifraga exilis YABE and YENDO, l. c. p. (184); ENGL. u. ERM. l. c. p. 267. p. p. (not STEPH.).

Nom. Jap. *Kiyoshisô.*

Hab. On rocky cliffs, common: Sekinezaki, July 6. Sakichizaki, July 8.

Distr. *var. α* Alaid; *var. β* Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Saxifraga punctata L. Sp. Pl. ed. 1, p. 401; ENGL. Monog. Saxifr. p. 137; YABE and YENDO, l. c. p. (184); TAKEDA, in Journ. Bot. (1911), p. 111; ENGL. u. ERM. in ENGL. Pfl.-reich. IV, 117, I, p. 9; KUDO, l. c. p. 117.

var. **typica** ENGL. et ERM. l. c. p. 10.

form. 2. **purpurascens** ENGL. et IRMSCH. in ENGL. et ERM. l. c. p. 10.

Saxifraga purpurascens KOMAROV, in FEDDE Repr. XIII, p. 167.

Nom. Jap. *Murasaki-iwabuki.*

Hab. On gravelly slopes: Kitaura, Karasawa, July 23.

form. 4. **corymbosa** ENGL. et IRMSCH. l. c. p. 11.

Nom. Jap. *Chishima-iwabuki.*

Hab. On rocky cliffs: Namikawa, July 23.

form. 5. **coarctata** STERNB. Rev. Sax. Suppl. II, p. 7; ENGL. u. ERM. l.

c. p. 11.

Nom. Jap. *Araito-iwabuki.*

Hab. On rocky cliffs: Sakichizaki, July 8.

Distr. *form.* 2. Alaid; *form.* 3. Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid; *form.* 5. Shumshu, Alaid.

Saxifraga bronchialis L. Sp. Pl. ed. 1, p. 400; Engl. Monogr. Saxifr. p. 215; Miyabe, l. c. p. 233; Engl. u. Erm. in Engl. Pfl.-reich. IV, 117, II, p. 458; Kudo, l. c. p. 117.

var. **chererioides** Engl. Monogr. Saxifr. p. 216; Engl. u. Erm. l. c. p. 458; Takeda, in Journ. Bot. (1911), p. 113 and Fl. Shikotan, p. 464.

Nom. Jap. *Shikotansô.*

Hab. Rocky places: Karasawa, Kitaura, July 8.

Distr. *sp.* Shikotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Chrysosplenium kamtschaticum Fisch. in DC. Prodr. IV, p. 48; Maxim. Mél. Biol. IX, p. 765; Miyabe, l. c. p. 234; Yabe and Yendo, l. c. p. (184); Kudo, l. c. p. 118.

Nom. Jap. *Chishima-nekonomesô.*

Hab. Under alder bushes: Karasawa, Minamiura, July 8. Minamiura July 11.

Distr. Kunashiri, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Parnassia palustris L. Sp. Pl. ed. 1, p. 273; Kudo, l. c. p. 118.

var. **vulgaris** Wahlb. Fl. Lapp. p. 74; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XL, p. 470.

Nom. Jap. *Umebachisô.*

Hab. In grassy and herbaceous places, very common: Namikawa, July 23. Ichinowatari, Aug. 2. Todozaki, Aug. 5.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Rosaceæ.

Aruncus sylvester Kostel. in Ind. Prag. p. 138; Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 26.

var. **kamtschatica** Maxim. in Act. Hort. Petrop. VI, p. 170; Miyabe, l.

c. p. 227; Matsudaira, l. c. p. (468); Yabe and Yendo, l. c. p. (186); Takeda, Fl. Shikotan, p. 459; Kudo, l. c. p. 119.

Nom. Jap. *Chishima-yamabukishôma.*

Hab. In grassy places: Minamiura, July 21.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

This variety grows abundantly in glassy or herbaceous places, and also under the alder bush.

Sorbus sambucifolia Roem. Syn. Monogr. Rosifl. III, p. 139; Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 46; Takeda, l. c. p. 463; Kudo, l. c. p. 119.

Pirus sambucifolia Cham. et Schl. in Linnaea II, p. 36; Miyabe, l. c. p. 232; Yabe and Yendo, l. c. p. (186).

Nom. Jap. *Takane-nanakamado, Ômiyama-nanakamado.*

Hab. Mixed with the alders, but not so common.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Rubus arcticus L. Sp. Pl. ed. 1, p. 494; Yabe and Yendo, l. c. p. (185); Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 108; Kudo, l. c. p. 120.

Nom. Jap. *Chishima-ichigo.*

Hab. In grassy places: Maruyama, Minamiura, July 4. Minamiura, July 28.

Distr. Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Potentilla fragarioides L. Sp. Pl. ed. 1, p. 496; Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 181.

var. **flagellaris** Lehm. Rev. Potent. p. 43; Maxim. in Mél. Biol. IX, p. 159; Koidz. l. c. p. 181. ?

Nom. Jap. *Ko-kijimushiro.* ?

Hab. Karasawa, Minamiura, July 8.

var. **stolonifera** Maxim. l. c. p. 160; Miyabe, l. c. p. 230; Yabe and Yendo, l. c. p. (185); Koidz. l. c. p. 182; Takeda, l. c. p. 461; Kudo, l. c. p. 122.

Nom. Jap. *Tsuru-kijimushiro.*

Hab. In grassy places: Sakichizaki, July 8. Minamiura, July 8.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Potentilla megalantha Takeda, in Kew Bull. (1911), p. 255 and Fl.

Shikotan, p. 462; Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 187; Kudo, l. c. p. 122.

Potentilla fragiformis A. Gray, Bot. Jap. p. 387; Miyabe, l. c. p. 231 Matsudaira, l. c. p. (468); Yabe and Yendo, l. c. p. (185).

Nom. Jap. *Chishima-kinbai.*

Hab. On rocky cliffs, common: Sekinezaki, July 6.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Ketoj, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Potentilla nivea L. Sp. Pl. ed. 2, p. 715; DC. Prodr. II, p. 751; Maxim. Prim. Fl. Amur. p. 97; Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 40; Aschers. et Graebn. Syn. Mit.-Europ. Fl. VI, p. 703; Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 184.

Nom. Jap. *Urajiro-kinbai.*

Hab. On gravelly slopes: Uomizaki (ca. 400 m.), Aug. 15.

Distr. Shikotan, Alaid.

The leaves of the specimen 3-foliolate and leaflets oblong cuneate, cleft. The leaves of the same species collected in the mountain region of Japan proper 3-foliolate and leaflets oblong, crenate on the margin.

It is distributed between ca. 400 m. and 800 m. alt., situated in the upper part of Uomizaki. The collectors did not find it in any other places of this island.

Geum Fauriei Lévl. in Fedde, Repr. VIII, p. 281; Miyabe and Miyake, Fl. Saghal. p. 131.

Geum macrophyllum Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 126; Miyabe, l. c. p. 230; Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 198, (not Willd.).

Nom. Jap. *Chishima-daikonsô.*

Hab. Under the bushes: Kujiramisaki, Aug. 15. Izumizaki, Aug. 17.

Distr. Shumshu, Alaid.

Geum calthaefolium Sm. Rees. Cycl. V, p. 13; Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 199.

var. **dilatatum** Torr. et Gray, Fl. Bor. Am. I, p. 425; Yabe and Yendo, l. c. p. (185); Koidz. l. c. p. 199; Takeda, l. c. p. 461; Kudo, l. c. p. 104.

Nom. Jap. *Miyama-daikonsô.*

Hab. In herbaceous places: Uomizaki, Aug. 4.

Distr. Shikotan, Iturup, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Filipendula kamtschatica Maxim. in Act. Hort. Petrop. VI, p. 248; Miyabe, l. c. p. 228; Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 207; Takeda, l. c. p. 460; Kudo, l. c. p. 124.

Spiraea kamtschatica Matsudaira, l. c. p. (468).

Ulmaria kamtschatica Yabe and Yendo, l. c. p. (186).

a. **typica** Koidz. in Bot. Mag. Tokyo, XXIII, p. 180 and Consp. Rosac. Jap. p. 207.

Nom. Jap. *Oni-shimotsuke.*

Hab. Todozaki, Aug. 5.

b. **pilosa** Koidz. in Bot. Mag. Tokyo, XXIII, p. 180 and Consp. Rosac. Jap. l. c. p. 207.

Nom. Jap. *Natsuyukisô.*

Hab. Minamiura, July 10.

c. **glabra** Koidz. in Bot. Mag. Tokyo, XXIII, p. 180 and Consp. Rosac. Jap. p. 208.

Nom. Jap. *Natsuyukisô.*

Hab. Karasawa, Minamiura, July 8.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Sanguisorba tenuifolia Fisch. ex Link. Enum. Hort. Berol. I, p. 144; Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 218.

var. **kurilensis** Kudo, l. c. p. 125.

Nom. Jap. *Chishima-waremokô.*

Hab. In grassy places: Ichinowatari, Aug. 2.

Distr. *var.* Paramushir, Shumshu, Alaid.

Rosa rugosa Thunb. Fl. Jap. p. 213; Miyabe, l. c. p. 232; Yabe and Yendo, l. c. p. (186); Koidz. Consp. Rosac. Jap. p. 222; Takeda, l. c. p. 463; Kudo, l. c. p. 125.

Nom. Jap. *Hama-nasu.*

Hab. On sandy beach, very common.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Leguminosæ.

Thermopsis fabacea DC. Prodr. II. p. 99; Ledeb. Fl. Ross. I, p. 511;

A. Gray, Bot. Jap. p. 385; Miq. Prol. Fl. Jap. p. 230; Miyabe, l. c. p. 224; Matsudaira, l. c. p. (468); Yabe and Yendo, l. c. p. (186); Matsum. in Bot. Mag. Tokyo, XVI, p. 37; Takeda, l. c. p. 457; Kudo, l. c. p. 126.

Nom. Jap. *Sendaihagi.*

Hab. On rocky cliffs: Todozaki, Aug. 5. In herbaceous places: Maruyama, Minamiura, July 4.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Oxytropis Pumilio Ledeb. Fl. Koss. I, p. 589; Miyabe, l. c. p. 224; Kudo, l. c. p. 126.

Astragalus Pumilio Pall. Sp. Astr. p. 67; DC. Prodr. II, p. 306.

Oxytropis japonica Maxim. var. *sericea* Koidz. in Bot. Mag. Tokyo, XXXII, p. 63.

Nom. Jap. *Yezo-oyama-no-yendō.*

Hab. Maruyama, Minamiura, July 4. Karasawa, July 8.

form. **leucantha**

Nom. Jap. *Shirobana-yezo-oyama-no-yendō.*

Hab. In gravelly slopes, rare: Mt. Alaid (ca. 900 m.), July 15.

Distr. *sp.* Paramushir, Shumshu, Alaid.

This species grows on rocky cliffs or dry herbaceous places near the shore, and also occurs on gravelly slopes of the alpine region as far as 1000 m. alt.

Hedysarum obscurum L. Syst. Nat. ed. X; DC. Prodr. II, p. 343; Kudo, l. c. p. 127.

var. **neglectum** Trautv. in Bull. Soc. Nat. Mosc. XXXIII, ii, p. 516; Yabe and Yendo, l. c. p. (187); Takeda, l. c. p. 458; Kudo, l. c. p. 127.

Nom. Jap. *Chishima-genge.*

Hab. On rocky cliffs near the sea-shore: Sakichizaki, July 8.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Lathyrus maritimus Biegl. Fl. Bost. ed. 2, p. 68; Miyabe, l. c. p. 225; Boiss. in Bull. Herb. Boiss. VI, p. 676; Yabe and Yendo, l. c. p. (186); Matsum. in Bot. Mag. Tokyo, XVI, p. 82; Takeda, l. c. p. 459; Kudo, l. c. p. 127.

Nom. Jap. *Hama-yendō.*

Hab. On sandy beaches, very common: Sekinezaki, July 6.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Geraniaceæ.

Geranium erianthum DC. Prodr. I, p. 641; Miyabe, l. c. p. 222; Matsudaira, l. c. p. (469); Yabe and Yendo, l. c. p. (187); Knuth. Geran. in Engl. Pfl.-reich. IV, 129, p. 122; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXIII, p. 101; Takeda, l. c. p. 456; Kudo, l. c. p. 128.

Nom. Jap. *Chishima-fûro, Ô-fûro.*

Hab. In herbaceous places: Sekinezaki, July 6.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Empetraceæ.

Empetrum nigrum L. Spec. Pl. ed. 1, p. 1022; DC. Prodr. XVI, 1, p. 25; Ledeb. Fl. Ross. III, p. 555; Miyabe, l. c. p. 260; Matsudaira, l. c. p. (469); Yabe and Yendo, l. c. p. (187); Takeda, l. c. p. 485; Kudo, l. c. p. 129.

Nom. Jap. *Gankôran.*

Hab. Maruyama Minamiura, July 4. Karasawa Minamiura, July 8.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Alaid.

Guttiferæ.

Hypericum paramushirense Kudo, l. c. p. 130.

Nom. Jap. *Ruesan-otogiri.*

Hab. On herbaceous slopes: Todozaki, Aug. 5. Minamiura, July 10.

Distr. Paramushir, Shumshu, Alaid.

Violaceæ.

Viola Selkirkii Pursh. apud Goldie in Edinbg. Phil. Journ. (1822), p. 319; Miyabe, l. c. p. 219; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXX, p. 287; Becker, in Bot. Centrb. Beihft. XXXIV, 2, p. 412; Takeda, l. c. p. 453; Kudo, l. c. p. 130.

form. **albiflora**

Nom. Jap. *Shirobana-miyamasumire.*

Hab. Under the alder bushes, rare: Mt. Alaid, July 15

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Alaid.

Viola crassa Makino, in Bot. Mag. Tokyo, XIX, p. 87; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXVI, p. (89).

Nom. Jap. *Takane-sumire.*

Hab. Maruyama, Minamiura, July 4.

Distr. Iturup, Urup, Alaid.

Viola biflora L. Sp. Pl. ed. 1. p. 396; Matsudaira, l. c. p. (468); Yabe and Yendo, l. c. p. (187); Bckr. in Bot. Centrb. Beihft. XXXVI, 2, p. 39; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXVI, p. (89); Kudo, l. c. p. 132.

Nom. Jap. *Kibana no-komanotsume.*

Hab. Uomizaki, Aug. 4. Todozaki, Aug. 5.

Distr. Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Oenotheraceæ.

Epilobium angustifolium L. Sp. Pl. ed. 1, p. 347; Miyabe, l. c. p. 235; Yabe and Yendo, l. c. p. (188); Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXII, p. 75; Kudo, l. c. p. 133.

Nom. Jap. *Yanagi-ran.*

Hab. In grassy places: Namikawa, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Epilobium lactiflorum Hausskn. Monogr. Epilob. p. 158; Miyabe, l. c. p. 235; Kudo, l. c. p. 134.

Nom. Jap. *Kita-akabana.*

Hab. Karasawa, Minamiura, July 23.

Distr. Paramushir, Alaid.

Epilobium Behringianum Hausskn. Monogr. Epilob. p. 277; Miyabe, l. c. p. 235; Kudo, l. c. p. 135.

Nom. Jap. *Tarao-akabana.*

Hab. On herbaceous hill-sides: Namikawa, July 23. Karasawa, Minamiura, July 8.

Distr. Urup, Paramushir, Alaid.

Epilobium Bongardi Haussk. Monogr. Epilob. p. 278; Miyabe, l. c. p. 235; Kudo, l. c. p. 135.

Nom. Jap. *Ruesan-akabana.*

Hab. Karasawa, Kitaura, July 23.

Distr. Urup, Paramushir, Alaid.

Epilobium Hornemanni Rchb. Icon. Crit. II, p. 73; Haussk. Monogr. Epilob. p. 174; Kudo, l. c. p. 135.

Nom. Jap. *Miyama-akabana, Rishiri-akabana.*

Hab. Namikawa, July 23.

Distr. Paramushir, Alaid.

Circaea alpina L. Spec. Pl. ed. 1, p. 9; Miyabe, l. c. p. 235; Yabe and Yendo, l. c. p. (189); Takeda, l. c. p. 467; Kudo, l. c. p. 136.

Nom. Jap. *Miyama-tanitade.*

Hab. Under the alder bushes: Minamiura, July 11. Ichinowatari, Aug. 2.

Distr. Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Umbelliferæ.

Anthriscus sylvestris Hoffm. Umbell. pp. 40, 46; Miyabe, l. c. p. 236; Yabe, Rev. Umbell. Jap. p. 22; Yabe and Yendo, l. c. p. (189); Kudo, l. c. p. 136.

Nom. Jap. *Shaku, Ko-jaku, Yama-ninjin.*

Hab. Under the alder bushes: Minamiura, July 11.

Distr. Kunashiri, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Cnidium ajanense Drude, in Engl. u. Pr. Nat. Pfl.-fam. III, viii, p. 210; Yabe, Rev. Umbell. Jap. p. 62; Takeda, Fl. Shikotan, p. 468 and in Bot. Mag. Tokyo, XXXII, p. 202; Kudo, l. c. p. 137.

Selinum Benthami Yabe and Yendo, l. c. p. (189), (not Wats.).

Cnidium Tilingia Takeda, in Bot. Mag. Tokyo, XX, p. 305.

Nom. Jap. *Chishima-ninjin.*

Hab. Uomizaki, Aug. 15.

Distr. Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Ligusticum scoticum L. Sp. Pl. ed. 1, p. 250; MIYABE, l. c. p. 236; YABE, Rev. Umbell. Jap. p. 64; YABE and YENDO, l. c. p. (189); TAKEDA, Fl. Shikotan, p. 468; KUDO, l. c. p. 138.

Nom. Jap. *Maruba-tôki.*

Hab. On rocky cliffs along the sea-shore: Sekinezaki, July 6. In grassy places near the beach: Minamiura, Aug. 10.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Coelopleurum Gmelini LEDEB. Fl. Ross. II, p. 361; MIYABE, l. c. p. 236; YABE, Rev. Umbell. Jap. p. 69; YABE and YENDO, l. c. p. (189); TAKEDA, l. c. p. 469; KUDO, l. c. p. 138.

Nom. Jap. *Yezo-no-shishiudo, Yezo-no-hanaudo.*

Hab. In grassy places near the beach, common: Minamiura, July 4 and 18.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Heracleum lanatum MICHX. Fl. Bor. Am. I, p. 166; MIYABE, l. c. p. 236; YABE, Rev. Umbell. Jap. p. 101; TAKEDA, l. c. p. 469; KUDO, l. c. p. 139.

Nom. Jap. *Hana-udo.*

Hab. Under the alder bushes: Uomizaki, Aug. 4.

Distr. Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Alaid.

Cornaceæ.

Cornus suecica L. Sp. Pl. ed. 1, p. 118; MIYABE, l. c. p. 237; MATSUDAIRA, l. c. p. (467); WANGERIN, Cornac. in ENGL. Pfl.-reich. IV, 229, p. 81; YABE and YENDO, l. c. p. (189); TAKEDA, l. c. p. 469; KUDO, l. c. p. 139.

Arctocrania succica NAKAI, in Bot. Mag. Tokyo, XXIII, p. 39.

Nom. Jap. *Yezo-gozentachibana.*

Hab. In grassy places: Maruyama, Minamiura, July 4. Ichinowatari, Aug. 2.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Metachlamydeæ

Ericaceæ.

Therorhodion camtschaticum SMALL, in N. Am. Fl. XXIV, pt. 1, p. 45; NAKAI, Tr. and Shr. Jap. Vol. I, ed. 1, p. 29.

Rhododendron camtschaticum PALL. Fl. Ross. I, p. 48; MAXIM. Rhod. As. Or. p. 47; MIYABE, l. c. p. 274; YABE and YENDO, l. c. p. (190); TAKEDA, l. c. p. 478; KOMATSU, in Bot. Mag. Tokyo, XXXII, p. (7); KUDO, l. c. p. 142.

Nom. Jap. *Yezo-tsutsuji.*

Hab. Kitaura, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

It occurs on rocky cliffs near the sea, but abundantly in the alpine region. The fine carpets, dominated by this species, were found near Kitaura and Uomizaki.

Rhododendron chrysanthum PALL. Itin. III, p. 729; MIYABE, l. c. p. 247; MATSUDAIRA, l. c. p. (467); YABE and YENDO, l. c. p. (190); TAKEDA, l. c. p. 478; KUDO, l. c. p. 197.

Nom. Jap. *Kibana-shakunagi.*

Hab. Minamiura.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Cheruboi, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Phyllodoce aleutica A. HELLER, in Muhlb. I, p. 1; NAKAI, Tr. and Shr. Vol. I, ed. 3, p. 29.

Phyllodoce Pallasiana D. DON, in Edibg. New Phil. Journ. XVII, p. 159; YABE and YENDO, l. c. p. (191).

Phyllodoce aleutica MAKINO, in Bot. Mag. Tokyo, XIX, p. 134; KUDO, l. c. p. 143.

Nom. Jap. *Aonotsugazakura.*

Hab. On gravelly slopes: Kitaura, (ca 600 m.) July 23.

Distr. Kunashiri, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Cassiope lycopodioides DON, in Edinbg. New Phil. Journ. XVII, p. 157;

Miyabe, l. c. p. 247; Matsudaira, l. c. p. (467); Yabe and Yendo, l. c. p. (191); Kudo, l. c. p. 144; Nakai, Tr. and Shr. I, ed. I, p. 119.

Nom. Jap. *Iwahige.*

Hab. On gravelly slope: Kitaura, July 23.

Distr. Kunashiri, Iturup, Urup, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Vaccinium Vitis-Idaea L. Sp. Pl. ed. 1, p. 351; Miyabe, l. c. p. 246; Matsudaira, l. c. p. (467); Yabe and Yendo, l. c. p. (190); Takeda, l. c. p. 477; Kudo, l. c. p. 146; Nakai, Tr. and Shr. Jap. I, ed. 1, p. 175.

Nom. Jap. *Kokemomo.*

Hab. In dry places: Maruyama, Minamiura, July 4. Minamiura, July 17.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Shimushir, Matua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Vaccinium uliginosum L. Sp. Pl. ed. 1, p. 350, Miyabe, l. c. p. 246; Yabe and Yendo, l. c. p. (191); Takeda, l. c. p. 477; Kudo, l. c. p. 147; Nakai, Tr. and Shr. Jap. I, ed. 1, p. 188.

Nom. Jap. *Kuromame-no-ki.*

Hab. Sekinezaki, July 11.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Vaccinium Chamissonis Bong. Veg. Sitch. p. 151; Ledeb. Fl. Ross. II, p. 903; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XL, p. 482.

Vaccinium ovalifolium Miyabe et Miyake, Fl. Saghal. p. 301; Kudo, l. c. p. 147.

Nom. Jap. *Yezo-kurousugo.*

Hab. Minamiura, July 17.

Distr. Paramushir, Alaid.

Primulaceæ.

Primula cuneifolia Ledeb. in Mém. Ac. St. Pétesb. V, p. 522; Pax u. Knuth, in Engl. Pfl.-reich. IV, 237, p. 106.

var. **typica** Makino, in Bot. Mag. Tokyo, XVI, p. 140; Takeda, Notes R. B. G. Edinbg. VIII, 37, p. 90; Kudo, l. c. p. 148.

Primula cuneifolia Ledeb. l. c.; Miyabe, l. c. p. 249; Pax, in Engl. Bot.

Jahrb. X, p. 211; Makino, in Bot. Mag. Tokyo, XIII, p. (83); Pax u. Knuth, Primul. in Engl. Pfl.-reich. IV, 237, p. 112; Yabe and Yendo, l. c. p. (191).

Nom. Jap. *Yezo-kozakura.*

Hab. In wet places: Uomizaki, Aug. 4.

Distr. Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Trientalis europaea L. Sp. Pl. ed. 1, p. 344; Miyabe, l. c. p. 250; Pax u. Knuth, in Engl. Pfl.-reich. IV, 237, p. 313.

var. **arctica** Ledeb. Fl. Ross. III, p. 25; Takeda, in Bot. Mag. Tokyo, XXIV, p. 314 and Fl. Shikotan, p. 478; Kudo, l. c. p. 149.

Nom. Jap. *Ko-tsumatorisô.*

Hab. In grassy places: Sekinezaki, July 6. Minamiura, July 4.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Gentianaceæ.

Gentiana auriculata Pall. Fl. Ross. II, p. 102; DC. Prodr. IX, p. 97; Herder, Pl. Radd. Monop. IV, 1, p. 149; Miyabe, l. c. p. 251; Yabe and Yendo, l. c. p. (192); Kudo, l. c. p. 150.

Nom. Jap. *Chishima-rindô.*

Hab. In grassy places: Todozaki, Aug. 5. Minamiura, Aug. 10.

Distr. Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Swertia tetrapetala Pall. Fl. Ross. II, p. 99; Miyabe, l. c. p. 251; Yabe and Yendo, l. c. p. (192); Takeda, Fl. Shikotan, p. 480; Kudo, l. c. p. 150.

Stellaria cyanea Turcz. in Bull. Mosc. (1840), p. 167; DC. Prodr. IX, p. 123; Ledeb. Fl. Ross. III, p. 73.

Nom. Jap. *Chishima-semburi.*

Hab. In herbaceous places: Minamiura, July 28. Uomizaki, Aug. 4.

Distr. Kunashiri, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Halenia sibirica Borkh. in Roemer, Archiv. I, p. 25; Yabe and Yendo, l. c. p. (192); Kudo, l. c. p. 151.

Nom. Jap. *Hanaikari.*

Hab. In grassy places: Minamiura, Aug. 19.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Boraginaceæ.

Mertensia maritima G. Don, Gen. Syst. IV, p. 320; Ledeb. Fl. Ross. III, p. 132.

subsp. **asiatica** Takeda, in Journ. Bot. XLIX, p. 222 and Fl. Shikotan, p. 480; Kudo, l. c. p. 152.

Mertensia asiatica Macbride, in Contrb. Gray Herb. n. s. XLVIII, p. 53; Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXXVIII, p. (154).

Mertensia maritima Maxim. in Mél. Biol. VIII, p. 543; Miyabe, l. c. p. 252; Matsudaira, l. c. p. (467); Yabe and Yendo, l. c. p. (192), (not G. Don).

Nom. Jap. *Hama-benkeisô.*

Hab. On sandy beaches, very common: Sekinezaki, July 6. Minamiura, July 17.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Scrophulariaceæ.

Pentstemon frutescens Lamb. in Trans. Linn. Soc. X, p. 259; Kudo, l. c. p. 154.

Nom. Jap. *Tarumaisô.*

Hab. On gravelly slopes: Mt. Alaid, July, 23. Dry places: Minamiura, July 8. Kitaura, July 23. Uomizaki, Aug. 4.

Distr. Kunashiri, Iturup, Paramushir, Alaid.

This species occurs commonly on gravelly slopes from 700 m. to about 1000 m. in altitude, showing luxuriant growth near 800 m. alt. and sometimes it grows on disintegrating slopes or sandy valleys at the altitude of 100–200 m. near the shore.

Veronica Stelleri Pall. ex Link, Jahrb. i, III, p. 40; Ledeb. Fl. Ross. III, p. 247; Maxim. Mél. Biol. XII, p. 501; Herder, Pl. Radd. Monop. IV, 2, p. 34; Miyabe, l. c. p. 254; Yabe and Yendo, l. c. p. (194); Furumi, in Bot. Mag. Tokyo, XXX, p. 124; Kudo, l. c. p. 154.

Nom. Jap. *Miyama-kuwagata.*

Hab. In grassy places, common: Minamiura, July 11.

Distr. Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Veronica aphylla L. Spec. Pl. ed. 1, p. 11; DC. Prodr. X, p. 476.

var. **grandiflora** Bentil. in DC. Prodr. X, p. 476; Ledeb. Fl. Ross. III, p. 245; Herder, Pl. Radd. Monop. IV, 2, p. 32; Miyabe, l. c. p. 253; Furumi, l. c. p. 126; Kudo, l. c. p. 155.

Veronica kamtschatica L. f. Suppl. p. 83; Yabe and Yendo, l. c. p. (194).

Nom. Jap. *Shumushu-kuwagata.*

Hab. On gravelly slopes of the alpine region (ca. 900 m.), not common: Uomizaki, Aug. 15.

Distr. Paramushir, Shumshu, Alaid.

Lagotis glauca Gaertn. in Nov. Comm. Petrop. XIV, p. 533; Furumi, in Bot. Mag. Tokyo, XXX, p. 126; Kudo, l. c. p. 155.

Nom. Jap. *Urrup-sô.*

Hab. On gravelly slopes: Karasawa, Minamiura, July 8.

Distr. Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Alaid.

It grows in a larger number about 700 m. in altitude, and it is also often found in sandy places at the lower situation along the valley.

Euphrassia mollis Wettst. Monogr. Euphr. p. 141; Takeda, in Bot. Mag. Tokyo, XXIV, p. 157 and Fl. Shikotan, p. 481; Kudo, l. c. p. 155.

Nom. Jap. *Yezo-no-kogomegusa.*

Hab. In grassy places: Minamiura, Aug. 10.

Distr. Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Pedicularis Chamissonis Stev. in Mém. Soc. Nat. Mosc. VI, p. 20; Maxim. in Mél. Biol. X, p. 90.

var. **Maximowiczii** Kudo, l. c. p. 156.

Pedicularis japonica Miq. var. *Maximowiczii* Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXII, p. (99); Furumi, in Bot. Mag. Tokyo, XXX, p. 132.

Pedicularis Chamissonis Maxim. l. c. p. 90; Miyabe, l. c. p. 254; Matsudaira, l. c. p. (467); Yabe and Yendo, l. c. p. (193), (not Stev.).

Nom. Jap. *Yezo-no-yotsubashiogama.*

Hab. In grassy or herbaceous places, common: Maruyama, Minamiura,

July 4. Sekinezaki, July 28. Ichinowatari, Aug. 2.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Ushishir, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Pedicularis resupinata L. Sp. Pl. ed. 1, p. 608; Maxim. in Mél. Biol. X, p. 106 and XII, p. 831; Miyabe, l. c. p. 254; Forb. et Hemsl. Ind. Sin. II, p. 214; Matsudaira, l. c. p. (466); Yabe and Yendo, l. c. p. (193); Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXIII, p. (100); Takeda, l. c. p. 481; Furumi, in Bot. Mag. Tokyo, XXX, p. 133; Kudo, l. c. p. 157.

Nom. Jap. *Shiogamagiku.*

Hab. In grassy places, very common: Ichinowatari, Aug. 2.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Pedicularis venusta Schang. ex Bunge, in Bull. Phys. Acad. Petersb. I, no. 24; Leder. Fl. Ross. III, p. 293.

var. **Schmidtii** Ito, Memorial work, etc. of Keisuke Itô, i, p. 75; Takeda, l. c. p. 481.

Pedicularis venusta Schang. var., Fr. Schm. Fl. Sachal. p. 163.

Pedicularis venusta Schang. var. *Schmidtii* Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXIII, p. (101).

Nom. Jap. *Nemuro-shiogama.*

Hab. In herbaceous places, not common: Gotôzan, July 23.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Alaid.

Lentibulariaceæ.

Pinguicula vulgaris L. Spec. Pl. ed. 1, p. 17; Leder. Fl. Ross. III, p. 2.

var. **macroceras** Herder, Pl. Radd. Monop. IV, 1, p. 98; Kudo, l. c. p. 159.

Pinguicula vulgaris Matsudaira, l. c. p. (466); Yabe and Yendo, l. c. p. (193), (not Linn.).

Nom. Jap. *Mushitori-sumire.*

Hab. Suribachiyama, Minamiura, Aug. 19.

Distr. Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Plantaginaceæ.

Plantago kamtschatica Link. Enum. Pl. Hort. Berol. I, p. 120; Miyabe, l. c. p. 256; Takeda, l. c. p. 482.

Nom. Jap. *Yezo-ôbako.*

Hab. In sandy places, near the beach: Minamiura, July 18.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Alaid.

Rubiaceæ.

Galium boreale L. Sp. Pl. ed. 1, p. 105; Kudo, l. c. p. 160.

var. **genuium** Maxim. Prim. Fl. Amur. p. 141.

Nom. Jap. *Hosoba-kinutasô.*

Hab. In grassy places: Uomizaki, Aug. 4.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Caprifoliaceæ.

Lonicera coerulea L. Sp. Pl. ed. 1, p. 147; Kudo, l. c. p. 161.

var. **altaica** Sweet. Hort. Brit. ed. 2, p. 258; Redh. Syn. Lonic. p. 71; C. K. Schn. Ill. Handb. Laubholzk. II, p. 694; Takeda, l. c. p. 470; Kudo, l. c. p. 161; Nakai, Tr. and Shr. Jap. I, ed. 1, p. 479.

Nom. Jap. *Kuromi-no-uguisukagura.*

Hab. Maruyama, Minamiura, July 4.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Campanulaceæ.

Campanula dasyantha Bieb. Fl. Taur. Cauc. III, p. 147; Yabe and Yendo, l. c. p. (195); Kudo, l. c. p. 162.

Campanula pilosa Pall. var. *dasyantha* Herder, Pl. Radd. Monop. IV, 1, p. 6.

Nom. Jap. *Chishima-gikyô.*

Hab. In rocky places: Kitaura, July 26.

Distr. Iturup, Urup, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

It grows together with *Campanula lasiocarpa.* In the upper part of Uomizaki (ca. 800–900 m. alt.), the collectors met with a beautiful carpet formed

mainly of this species accompanied with *Therorhodion kamtschaticum*.

Campanula lasiocarpa Cham. in Linnaea IV, p. 39; Yabe and Yendo, l. c. p. (105); Kudo, l. c. p. 163.

Nom. Jap. *Iwa-gikyô.*

Hab. On gravelly slopes: Karasawa, Minamiura, July 8 and 26. Todozaki, Aug. 5.

Distr. Kunashiri, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

This species grows on rocks or rocky cliffs near the sea-shore and ascends to the altitude of 1000 m, especially abundant at the altitude of between 700–800 m.

Compositæ.

Solidago Virgaurea Linn. Sp. Pl. ed. 1, p. 880; DC. Prodr. V, p. 338; Miyabe, l. c. p. 240; Yabe and Yendo, l. c. p. (196); Takeda, l. c. p. 472; Kudo, l. c. p. 163.

Nom. Jap. *Akino-kirinsô.*

Hab. In grassy places: Todozaki, Aug. 5.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Aster arcticus Eastwood, in Bot. Gaz. XXXIII, p. 293.

Nom. Jap. *Araito-nogiku.*

Hab. Mt. Alaid, July 15.

var. **angustifolius**

Plant low, about 6 cm. high. Lower leaves oblong lanceolate, 2.5–3 cm. long, 6–9 mm. broad; upper ones lanceolate or linear lanceolate; mostly entire. Head 2 cm. broad.

Nom. Jap. *Hosoba-araito-nogiku.*

Hab. Kitaura, July 26.

Distr. *sp.* Alaid.

Erigeron kamtschaticum DC. Prodr. V, p. 290.

Erigeron acre L. var. *kamtschaticum* Herder, Pl. Radd. Monop. III, 2, p. 24; Miyabe and Miyake, Fl. Saghal. p. 240.

var. **hirsutum** FR. SCHM. Fl. Sachal. p. 147; TAKEDA, l. c. p. 472; KUDO, l. c. p. 164.

Nom. Jap. *Yezo-mukashi-yomogi.*

Hab. In grassy places: Kitaura, July 23. Minamiura, Aug. 3.

Distr. Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Antennaria dioica GAERTN. Fruct. II, p. 410; YABE and YENDO, l. c. p. (197); KUDO, l. c. p. 164.

Nom. Jap. *Yezo-no-chichikogusa.*

Hab. In dry places: Maruyama, Minamiura, July 4. Karasawa, Minamiura, July 8.

Distr. Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Anaphalis margaritacea BENTH. et HOOK. f. Gen. Pl. II, p. 303; MIYABE, l. c. p. 241; MATSUDAIRA, l. c. p. (466); YABE and YENDO, l. c. p. (196); TAKEDA, l. c. p. 473; KUDO, l. c. p. 165.

Nom. Jap. *Yama-hahako.*

Hab. Ichinowatari, July 2.

form. **latifolia** KUDO, l. c. p. 165.

Nom. Jap. *Hiroha-no-yamahahako.*

Hab. Izumizaki, Aug. 17.

Distr. *form.* Kunashiri, Paramushir, Alaid; *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, shumshu.

Achillea sibirica LEDEB. in Ind Sem. Hort. Dorpart, (1811); MIYABE, l. c. p. 241; YABE and YENDO, l. c. p. (197); TAKEDA, l. c. p. 473; KUDO, l. c. p. 165.

Nom. Jap. *Nokogirisô.*

Hab. In grassy places, very common: Ichinowatari, Aug. 2.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Achillea Ptarmica L. Sp. Pl. ed. 1, p. 898; KUDO, l. c. p. 166.

var. **speciosa** HERDER, Pl. Radd. Monop. III, 2, p. 39; MIYABE, l. c. p. 241; YABE and YENDO, l. c. p. (197); TAKEDA, l. c. p. 473; KUDO, l. c. p. 166.

Nom. Jap. *Yezo-nokogirisô.*

Hab. In grassy places, common: Kitaura, July 22. Uomizaki, Aug. 4.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Chrysanthemum arcticum L. Spec. Pl. ed. 1, p. 889; MIYABE, l. c. p. 242; MATSUDAIRA, l. c. p. (466); YABE and YENDO, l. c. p. (196); MAEKAWA, in Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. VIII, p. 5; KUDO, l. c. p. 167.

Nom. Jap. *Chishima-kohamagiku.*

Hab. Sekinezaki, July 6.

var. **yezoense** MAEKAWA, l. c. p. 6.

Nom. Jap. *Ôba-chishima-kohamagiku.*

Hab. Gotozan, July 22.

Distr. *sp.* Kunashiri, Iturup, Urup, Rashua, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Chrysanthemum integrifolium RICHRD. App. Frankl. Journ. ed. 2, p. 33; A. GRAY, Syn. Fl. N. Am. I, 2, p. 365.

Leucanthemum integrifolium DC. Prodr. VI, p. 45; TORR. et GRAY, Fl. Bor. Am. II, p. 412; LEDEB. Fl. Ross. II, p. 450; HERDER, Pl. Radd. Monop. III, 2. p. 48.

Nom. Jap. *Araito-kohamagiku.*

Hab. Gotozan, July 22.

Distr. Alaid.

Artemisia vulgaris L. Sp. Pl. ed. 1, p. 848; KUDO, l. c. p. 168.

var. **kamtschatica** BESS. Tent. Abrot. p. 54; NAKAI, in Bot. Mag. Tokyo, XXVI, p. 104; KUDO, l. c. p. 168.

Artemisia vulgaris L. var. *communis* LEDEB. Fl. Ross. II, p. 585; TAKEDA, l. c. p. 474.

Nom. Jap. *Yezo-yomogi.*

Hab. In grassy places: Minamiura, Aug. 10.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Paramushir, Alaid.

Artemisia Stelleriana BESS. in Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc. III, p. 79; MIYABE, l. c. p. 243; YABE and YENDO, l. c. p. (196); TAKEDA, l. c. p. 473; NAKAI, in Bot. Mag. Tokyo, XXVI, p. 100; KUDO, l. c. p. 169.

Nom. Jap. *Shiro-yomogi.*

Hab. On sandy beaches, common: Sekinezaki, July 6. Sakichizaki, July

8. Minamiura, Aug. 10.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Artemisia leontopodioides Fisch. Her. Bess. Abr. n. 43; DC. Prodr. VI, p. 116; Ledeb. Fl. Ross. II, p. 578.

Artemisia curilensis Spreg. Syst. Veg. III, p. 489 (not Bess. nor Dec.).

Nom. Jap. *Chishima-hahakoyomogi.*

Hab. Karasawa, Minamiura, July 8.

Distr. Alaid.

Artemisia borealis Pall. Fl. Ross. III, App. p. 735; DC. Prodr. VI, p. 98; Ledeb. Fl. Ross. II, p. 567; Torr. et Gray, Fl. N. Am. II, p. 417; Gray, Syn. Fl. N. Am. I, 2, p. 368.

Nom. Jap. *Araito-yomogi.*

Hab. Mt. Alaid, July 8.

Distr. Alaid.

Senecio palmatus Pall. Reise. III, p. 321; Miyabe, l. c. p. 244; Matsudaira, l. c. p. (466); Yabe and Yendo, l. c. p. (196); Takeda, l. c. p. 475; Kudo, l. c. p. 171.

Nom. Jap. *Hangonsô.*

Hab. In herbaceous places: Minamiura, Aug. 10.

var. **cannabifolius** Kudo, Contr. N. Saghal. p. 60.

Nom. Jap. *Hosoba-no-hangonsô.*

Hab. In grassy places: Karasawa, Minamiura, July 8.

Distr. *sp.* Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

The species occurs commonly in herbaceous places and also under the alder bushes.

Senecio Pseudo-Arnica Less. in Linnaea VI, p. 240; Miyabe, l. c. p. 244; Yabe and Yendo, l. c. p. (197); Takeda, l. c. p. 474; Kudo, l. c. p. 171.

Senecio maritimus Koidz. Pl. Sachal. p. 122; Matsum. Ind. Pl. Jap. II, ii, p. 665, (not L. f.).

Nom. Jap. *Yezo-oguruma.*

Hab. On sandy beaches, common: Sekinezaki, July 6. Ichinowatari, Aug. 12.

Distr. Shikotan, Iturup, Urup, Shimushir, Shiashkotan, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Cirsium kamtschaticum Ledeb. in DC. Prodr. VI, p. 644; Yabe and Yendo, l. c. p. (198); Nakai, in Bot. Mag. Tokyo, XXVI, p. 630; Kudo, l. c. p. 172.

Cnicus kamtschaticus Maxim. in Mém. Biol. IX, p. 310; Miyabe, l. c. p. 244; Matsudaira, l. c. p. (466).

Cnicus kamtschaticus Maxim. var. *genuinus* Maxim. l. c. p. 310; Takeda, l. c. p. 475.

Nom. Jap. *Chishima-azami.*

Hab. In grassy or herbaceous places, common: Minamiura, Aug. 10.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Saussurea Riederi Herder, Pl. Radd. Monop. III, iii. p. 35; Matsudaira, l. c. p. (466); Yabe and Yendo, l. c. p. (197); Takeda, l. c. p. 476; Kudo, l. c. p. 173.

Nom. Jap. *Kita-azami.*

Hab. In grassy or herbaceous places, common: Sekinezaki, July 6. Minamiura, Aug. 10.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paaamushir, Shumshu, Alaid.

Picris japonica Thunb. Fl. Jap. p. 299; Miyabe, l. c. p. 245; Matsudaira, l. c. p. (466); Kudo, l. c. p. 173.

Picris hieracioides L. var. *joponica* Rgl. Pl. Radd. Monop. III, iv, p. 25; Yabe and Yendo, l. c. p. (196); Takeda, l. c. p. 476.

Nom. Jap. *Kōzorina.*

Hab. In grassy places: Karasawa, Minamiura, July 8. Minamiura, July 18 and Aug. 3.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Paramushir, Shumshu, Alaid.

Lactuca repens Benth. et Hook. f. Gen. Pl. II, p. 526; Maxim. in Mél. Biol. IX, p. 364; Miyabe, l. c. p. 245; Matsudaira, l. c. p. (466); Yabe and Yendo, l. c. p. (197); Takeda, l. c. p. 476.

Nabals repens Leder. Fl. Ross. II, p. 840.

Chorisis repens DC. Prodr. VIII, p. 178.

Explanation of Plates V and VI.

PLATE V.

Fig. 1. A sea-cliff and marine-terrace of the eastern coast, Alaid Isl.

Fig. 2. A view of the bush of *Alnus Maximowiczii* near the shore, Minamiura.

Fig. 3. The higher limit of the bush of *Alnus Maximowiczii*, Mt. Alaid.

Fig. 4. The alder bush, at Maruyama, Minamiura.

PLATE VI.

Fig. 5. An alpine meadow, Mt. Alaid.

Fig. 6. An alpine meadow, Mt. Alaid.

Fig. 7. *Artemisia leontopodioides*, Mt. Alaid.

Fig. 8. *Saxifraga Merkii*, var. *typica*, the upper part of Uomizaki.

Nom. Jap. *Hama-nigana.*

Hab. On sandy beaches: Sekinezaki, Aug. 19.

Distr. Kunashiri, Shikotan, Iturup, Urup, Shumshu, Alaid.

Taraxacum latisqumemum Dahlst. in Ark. Bot. Svensk. XX, A. no. 1, p. 10.

Nom. Jap. *Araito-tampopo.*

Hab. Sakichizaki, July 8.

Distr. Alaid.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Imperial Press.

Fig. 5.

Fig. 7.

Fig. 6.

Tatewaki Photo.

Fig. 8

EINIGE NEUE ICHNEUMONIDEN-ARTEN UND -VARIETÆTEN VON JAPAN, FORMOSA UND KOREA

Von

Toichi Uchida

(mit Tafel VII)

日本產姬蜂科の新種及新變種

內田登一

（第七圖版）

Diese Arbeit ist der Nachtrag von meinem "ERSTER BEITRAG ZUR ICHNEUMONIDEN-FAUNA JAPANS.*" Da ich seitdem 24 neue Arten und 7 neue Varietäten gefunden habe, möchte ich sie in dieser Gelegenheit veröffentlichen.

Die benutzten Materialien wurden am meisten von Herrn Prof. Dr. S. Matsumura und dem Verfasser gesammelt. Doch wurde ein Teil derselben aus Formosa von den Herren S. Issiki und M. Yanagiwara, ein Teil aus Korea von den Herren T. Kurisue und S. Satô, ein Teil aus den Kurilen (Chishima) von Herrn K. Doi, ein Teil aus Hokkaido von den Herren H. Kôno und K. Tamanuki, ein Teil aus Honshu von den Herren F. Scriba, K. Fukuda, K. Takeuchi und S. Hirayama, ein Teil aus den Riukiu Inseln (Okinawa) von Herrn S. Sakaguchi für das Studium des Verfassers zugestellt, dafür möchte ich diesen genannten Herren meinen herzlichen Dank aussprechen. Ferner muss ich unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. S. Matsumura diese Arbeit fertig gemacht habe.

*:—Journ. Coll. Agr., Hokkaido Imp. Univ., Vol. XVIII, pt. 2 (1926).

[Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. Vol. IX, part 2, 1927.]

TRIBUS **JOPPINI**

Epijoppa cyanea sp. nov. (Pl. VII, Fig. 2, ♂)

♂. Kopf und Thorax ziemlich dicht grau pubescent, ersterer hinten nicht aufgetrieben, von vorn gesehen quadratisch, fast glatt und glänzend; Gesicht und Clypeus zerstreut grob punktiert, ersteres ganz flach, der Vorderrand des letzteren breit abgerundet und in der Mitte mit einem kleinen Fortsatze; Schlafen sehr breit; Labrum etwas vorragend; Mandibeln kräftig, mit 2 dicken, gleichen Zähnen. Antennen borstenförmig, kürzer als der Körper, innen ziemlich stark gesägt. Thorax robust; Mesonotum, Pro- und Mesopleuren und Metathorax zerstreut grob gerunzelt, letzterer aber an der Basis nicht runzelig; Schildchen pyramidenförmig erhaben und an den Seiten fast bis zum Ende scharf gerandet; Metathoracalfelder deutlich, area basalis fehlend, area superomedia länger als breit. Costula stark angedeutet; Luftlöcher linear. Flügel durchaus schwärzlich verdunkelt, Stigma und Nerven schwarzbraun, Basalnerv hinter der Gabel. Beine normal. Hinterleib länglich oval; das erste Segment ganz glatt, das 2te und 3te zum grössten Teil runzelig-punktiert, aber jederseits dicht fein punktiert; Gastrocölen und Thyridien sehr gross, die ersteren grösser als der Zwischenraum. Das 2te und 3te Bauchsegment mit einer Längsfalte.

Grundfarbe metallisch blau. Kopf von der Grundfarbe; Gesicht, Clypeus, Mandibeln und die beiden Palpen gelblichweiss, das erstere in der Mitte breit und das zweitere schmal schwarzblau, die dritteren an den Seiten braun. Antennen fast schwarz. Beine blau, aber die Vorder- und Mittelhüften und deren Trochantern ganz, Schenkel nur vorn, weisslich, dieselben Schienen fast dunkelbraun. Thorax wie die Grundfarbe; Schildchen nur an der Spitze und die Tegulen gelblichweiss. Hinterleib dreifarbig, namlich das erste und 2te Segment vorwiegend gelb, die übrigen metallisch blau, das 6te und letzte am Hinterrande schmal weiss gesäumt. Körperlänge: ♂ 12 mm.

Hab.:—Formosa (Kanshirei); gesammelt am 2. Mai 1926 von Prof. S. Issiki; das Weibchen noch nicht aufgefunden.

Der Form und Zeichnung nach *E. tricolor** Uchida sehr ähnlich, die Fär-

* —*Pseudodinotomus tricolor* Uchida, Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa, Vol. XV, p. 204 (1925).

bung aber ganz verschieden.

Diese Gattung (*Epijoppa* Morley, Rev. Ichn. IV, p. 49, 1915) wurde zuerst von C. Morley aus Afrika geschrieben und bisher zu dieser gehörende Art nirgends gefunden ist. Die neue Gattung "*Pseudodinotomus*", welche ich im Jahre 1925 in Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa, Vol. XV, p. 239 veröffentlicht habe, ist das Synonym dieser Gattung.

Coelichneumon comitator Linné var. *crassicornis* var. nov.

(Pl. VII, Fig. 19, ♀)

♀. Kopf von vorn gesehen fast quadratisch, dicht grob punktiert; Mandibeln sehr kräftig, mit 2 ungleichen Zähnen; Palpen dick. Fühler kräftig, hinter der Mitte auffallend verbreitert. Thorax dicht punktiert; Schildchen flach, an der Spitze rundlich; Metathorax undeutlich gefeldert, area superomedia und Costula fehlend, Metanotum in der Mitte glatt. Flügel hyalin, etwas bräunlich verdunkelt, Stigma hell gelbbraun, Areola pentagonal, nach oben nicht stark verengt. Beine dick, die Hinterhüften unten je mit einer grossen Bürste. Postpetiolus in der Mitte und der Zwischenraum der Gastrocölen dicht nadelrissig, das 2te und 3te Segment dicht und das 4te spärlich punktiert, die übrigen glatt und glänzend; Gastrocölen gross und quer.

Färbung schwarz. Mandibeln an den Spitzenhälften rot, die beiden Palpen dunkelbraun; Stirnränder braun. Fühler braun, gegen die Basis dunkelbraun, in der Mitte breit gelb geringelt. Thorax ganz schwarz; Schildchen nur an der Spitze gelblichbraun. Hinterleib matt und schwarz, die einigen Basalsegmente je am Hinterrande bräunlich gesäumt. Beine dunkel rotbraun oder schwarzbraun, die Vorder- und Mitteltarsen und die sämtlichen Schienen mehr oder weniger rotbraun. Körperlänge: ♀ 18 mm.

Hab.:—Hokkaido (Sapporo, Moiwa); gesammelt in 3 ♀ Exemplaren von Prof. Dr. S. Matsumura; das Männchen unbekannt.

Coelichneumon falsificus Wesmael var. *scutellaris* var. nov.

(Pl. VII, Fig. 25, ♂)

♂. Der Form und Zeichnung nach der typischen Art ähnlich, aber das Schildchen ganz schwarz, die sämtlichen Tarsen dunkelbraun und die Hinter-

schienen grosstenteils bräunlich. Körperlänge: ♂ 19 mm.

Hab.:—Hokkaido (Sapporo, der Berg Daisetsu); gesammelt in 5 ♂ Exemplaren von Prof. Dr. S. MATSUMURA und dem Verfasser.

Coelichneumon nipponicus sp. nov. (Pl. VII, Fig. 18, ♀)

Coelichneumon comitator UCHIDA (nec LINNÉ), Journ. Coll. Agr., Hokkaido Imp. Univ., Vol. XVIII, p. 58 (1626).

Der Form und Färbung nach *comitator* L. sehr ähnlich, sie weicht aber im folgenden ab:

♀, ♂. 1. Fühler des Weibchens hinter der Mitte kaum verdickt.
2. Die Hinterhüften auf jeder Unterseite mit einer Bürste.
3. Hinterleib mehr oder weniger schwarzblau.
4. Mundteil ganz schwarz.
5. Arcola im Vorderflügel nach oben nicht stark verengt.
6. Nur die Stirnränder gelblich gesäumt. Körperlänge: ♀, ♂ 17–19 mm.

Hab.:—Hokkaido (Sapporo, Garugawa, Jôzankei, Otaru), Honshu (Kioto); gesammelt in 10 (5 ♀, 5 ♂) Exemplaren von Prof. Dr. S. MATSUMURA, K. TAKEUCHI und dem Verfasser.

Coelichneumon centumaculatus CHRIST var. ***femoralis*** var. nov. (Pl. VII, Fig. 17, ♂)

Sie weicht von der stammform im folgenden ab:

♂. 1. Das Mesonotum ganz schwarz.
2. Die Hinterschenkel an den Basalhälften bräunlichgelb. Körperlänge: ♂ 18 mm.

Hab.:—Hokkaido (Sapporo); gesammelt vom Autor; das Weibchen noch nicht bekannt.

TRIBUS **ICHNEUMONINI**

Ichneumon rufibasalis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 1, ♂; Fig. 11, ♀)

♂. Körper spärlich fein weiss behaart. Kopf, Gesicht und Clypeus dicht

punktiert, das mittlere fast flach, der letztere am Vorderrande fast abgestutzt; Fühlergruben fein quergerunzelt; Mandibeln dünn, zweizähnig, der untere etwas kürzer; Palpen normal; Labrum deutlich vorstehend. Fühler ziemlich kräftig, borstenförmig, fast so lang wie der Vorderflügel. Thorax dicht punktiert; Schildchen flach; Metathoracalfelder deutlich, area superomedia annahernd hufeisenförmig, Costula stark; Luftlöcher des Metathorax linear. Flügel durchaus schwach bräunlichgelb getrübt, Areola nach oben stark verengt, Lamellus deutlich, Stigma und Nerven schwarzbraun. Beine normal. Hinterleib länglich; die ersten 3 Bauchsegmente mit je einer Längsfalte; Gastrocölen tief, mittelgross; Postpetiolus ganz und an der Basis des 2ten Segmentes nur in der Mitte dicht längsrunzelig, die übrigen dicht fein punktiert.

Grundfarbe mattschwarz; Gesicht und Clypeus mit Ausnahme der Mitte, Mandibeln an den Basalhälften, Palpen ausgenommen die 2 Basalglieder, Schaft unten zum Teil, Schildchen an der Spitzenhälfte, Postschildchen ganz, Tegulae, eine Linie vor und unter der Flügelwurzel, alle Tarsen, die Vorder und Mittelhüften, deren Schienen vorn und die hintersten Schienen an jeder Basalhälfte bräunlichgelb; Schildchen selten ganz gelb; das 2te Segment des Hinterleibs ganz und das 3te jederseits dunkelrot, ersteres zuweilen mit einem schwärzlichbraunen Makel oder ganz schwärzlichbraun gefärbt.

♀. Fühler kurz, deutlich kräftiger als die des Männchens, borstenförmig, hinter der Mitte sehr stark verbreitert, die einigen Basalglieder etwas länger als breit und von der schwarzen Färbung, aber in der Mitte gelb. Gesicht ganz schwarz, Stirnränder etwas gelbbraun, Scheitel beiderseits mit einem kleinen gelben Fleck. Thorax fast ganz schwarz und ziemlich stark poliert, Schildchen nur an der Spitze bräunlich, area superomedia glatt und glänzend, länger als breit, Costula fehlend. Das 2te und 3te Hinterleibssegment ganz, das 4te nur an den Seiten, blutrot. Alle Schienen und Tarsen rötlichbraun, aber die hintersten an jeder Spitze schwärzlichbraun, die vorderen vorn gelblichbraun. Körperlänge: ♂ 15–17 mm, ♀ 18 mm.

Hab.:—Hokkaido (Maruyama nahe Sapporo, der Berg Daisetsu, Teshio); 4 (3 ♂, 1 ♀) Exemplare wurden von Prof. Dr. S. Matsumura und dem Verfasser gesammelt.

Ichneumon daisetsuzanus sp. nov. (Pl. VII, Fig. 10, ♀)

♀. Eine schone Art. Kopf, Gesicht und Clypeus dicht punktiert und glänzend, ersterer von der Vorderseite gesehen fast quadratisch, letzterer am Vorderrande ganz abgestutzt; Labrum deutlich vorstehend; Mandibeln und Palpen ziemlich kraftig, die ersteren mit 2 kleinen, ungleichen Zähnen. Fühler dick, kurz, fadenförmig, die einigen Basalglieder länger als breit. Thorax robust, punktiert und glanzend; Schildchen ganz flach, glatt und poliert; area superomedia fast quadratisch, fein runzelig, Costula fehlend; Spirakeln des Metathorax linear. Flügel hyalin, etwas gelblich getrübt, Stigma und Nerven braun, Areola fast fünfseitig. Beine normal, die Hinterhuften auf den Unterseiten ohne Bürste, dicht punktiert. Hinterleib länglich oval, dicht punktiert und poliert, Postpetiolus fein runzelig und zerstreut punktiert; Gastrocölen quer, grubenförmig und nicht tief.

Färbung schwarz und rot. Kopf ganz schwarz; Labrum und Mandibeln rotbraun; die beiden Palpen dunkelbraun. Fuhler 3-farbig, nämlich am Basaldrittel schmutzigbraun, in der Mitte gelbbraun und gegen das Ende zu schwarzbraun. Thorax grösstenteils schwarz, Mesonotum, Schildchen, Hinterschildchen und Tegulae rot. Beine hell gelbrot, alle Hüften und Trochantern schwarz, aber die Hintertrochantellus rot. Hinterleib dreifarbig, das erste, 2te und 3te Segment rot, das letztere am Hinterrande schwärzlich gefleckt, die übrigen schwarz, das 6te und 7te auf der Rückenseite mit einem gelben Makel. Körperlänge: ♀ 9–10 mm.

Hab.:—Hokkaido (der Berg Daisetsu); gesammelt am 16. Juli und am 6. August 1926 von Prof. Dr. S. Matsumura, H. Kôno und dem Verfasser; das Männchen unbekannt.

Ichneumon sapporensis Ashmead var. *binotatus* var. nov.
(Pl. VII, Fig. 8, ♂)

Der Form und Färbung nach der typischen Art sehr ähnlich, aber in den folgenden Charaktere ganz verschieden:

1. ♂. Fühler fast ganz schwarz, unten gar nicht braun.
2. Mesonotum in der Mitte mit 2 gelben Längsflecken.

3. Körper etwas grösser. Körperlänge: ♂ 19 mm.

Hab.:—Hokkaido (der Berg Daisetsu); gesammelt in nur einem ♂ Exemplare vom Autor.

Ichneumon chishimensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 9, ♀)

♀. Scheitel schmal; Gesicht, Stirn und Clypeus dicht, Schläfen fein, punktiert, am Vorderrande des Clypeus fast abgestutzend; Mandibeln schlank. Fühler fadenförmig, hinter der Mitte kaum verdickt, die einigen Basalgeisselglieder viel länger als breit, von denen das erste fast 2 mal so lang wie breit ist. Thorax dicht punktiert, aber Propleurae gerunzelt und Mesopleurae dicht runzelig-punktiert; Schildchen schwach convex, beiderseits fast bis zur Mitte gerandet; area superomedia gross, halbkreisförmig, die Hintereleiste tief ausgerandet. Flügel bräunlich hyalin, Stigma schwarzbraun. Beine normal, die Hinterhüften auf den Unterseiten ohne Bürste und dicht punktiert. Hinterleib länglich elliptisch, Postpetiolus deutlich nadelrissig, das 2te und 3te Segment dicht fein punktiert, aber das erstere an der Basis runzelig; Gastrocölen gross und tief.

Färbung fast ganz schwarz und matt; die inneren Augenränder zum Teil und die Vorderschienen vorn weisslichgelb; Fühler in der Mitte breit gelb geringelt; alle Tarsen schwarzbraun. Körperlänge: ♀ 13–15 mm.

Hab.:—Hokkaido (Teshio, Moiwa), die Kurilen (Chishima); gesammelt von Prof. Dr. S. Matsumura, K. Doi und dem Autor; das Männchen noch nicht aufgefunden.

Ichneumon shikotsuensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 7, ♀)

♀. Eine kleine und robuste Art. Kopf, Gesicht und Clypeus dicht grob punktiert, der erstere schwach aufgetrieben, das mittlere an der Oberhälfte dicht quergerunzelt, am Vorderrande des letzteren fast abgestutzt; Mandibeln schlank; Palpen normal. Fühler kräftig, borstenförmig, aber an der Spitze etwas verdünnt, das erste Geisselglied am längsten und das 2te etwas kürzer als das vordere. Thorax sehr robust, dicht grob punktiert, nur das Metathorax runzelig-punktiert; Schildchen schwach rundlich convex; Metathorax sehr kurz, area superomedia viel breiter als lang, unregelmässig fein gerunzelt, Costula ganz fehlend. Flügel fast hyalin, Areola fünfseitig, Stigma gelbbraun, Nerven dunkel-

braun. Beine dick, die Hinterhuften auf den Unterseiten ohne Hocker. Hinterleib fast oval; Postpetiolus und das 2te Segment in der Mitte an der Basis dicht langsgestreift, das 2te Segment dicht grob, das 3te fein, punktiert; Gastrocolen quer, gross und ziemlich tief; Bohrer fast versteckt.

Grundfarbe mattschwarz. Mandibeln an den Spitzen braun; Fühler 3-farbig, nämlich an der Basis braun, in der Mitte gelb und der übrige Teil schwarz. Schildchen, das 5te Hinterleibssegment am Hinterrande, das 6te und 7te auf der Rückenseite grösstenteils, gelblichweiss; alle Schienen und Tarsen, die Vorderschenkel vorn und die Mittelschenkel vorn an den Spitzen, gelbbraun; das 2te Segment des Hinterleibs schwarzbraun, aber beiderseits gelb. Körperlänge: ♀ 10 mm.

Hab.:—Hokkaido (Shikotsu); gesammelt am 20. Juli 1925 von Prof. Dr. S. MATSUMURA und K. TAMANUKI; das Männchen unbekannt.

Ichneumon lautatorius* DESVIGNES var. ***chosensis*** var. nov.

Diese weicht von der Stammform in den folgenden Charaktere ab:

1. ♂. Das 2te Segment des Hinterleibs drei farbig, und zwar an der Basis rot, in der Mitte schwarz und am Hinterrande breit gelb gefarbt.
2. Die folgenden Hinterleibssegmente vom 2ten bis 5ten je am Hinterrande breit gelb gesäumt.
3. Alle Hüften und Trochantern schwarz. Körperlänge: ♂ 16 mm.

Hab.:—Korea (Suigen); gesammelt am 25. Juli 1925 von S. SATÔ.

Ichneumon lautatorius DESVIGNES var. ***sapporonis*** var. nov.

Sie unterscheidet sich von der Stammform wie folgends:

1. ♂. Das 2te und 3te Hinterleibssegment vollstandig rot, aber letzteres am Hinterrande schmal gelb gerandet.
2. Das 4te und 5te Segment ganz schwarz.
3. Die Vorder- und Mittelschienen und deren Tarsen rein gelb; die Hinterschienen an jeder Spitze schwarz. Körperlänge: ♂ 14 mm.

*:—*Ichneumon generosus* SMITH (Trans. Ent. Soc. Lond. p. 387, ♂, 1874) ist das Synonym von *I. lautatorius* DESVIGNES (Cat. Brit. Ichn. p. 18, ♂ ♀, 1856).

Hab.:—Hokkaido (Sapporo); gesammelt in nur einem ♂ Exemplare vom Verfasser.

Stenichneumon hemitheae sp. nov. (Pl. VII, Fig. 3, ♂)

♂. Körper schlank und mattschwarz. Kopf nach hinten zu stark verschmälert; Gesicht, Clypeus, Stirn, Scheitel und Schläfen spärlich fein punktiert, das erstere in der Mitte nur schwach gewölbt, am Vorderrande des letzteren fast ganz abgestutzt; Mandibeln und die beiden Palpen sehr schlank. Fühler borstenförmig, etwas kürzer als der Körper, gegen das Ende zu etwas gesägt. Thorax ganz matt; Prothorax und Mesonotum spärlich fein, Mesopleurae dicht, Metapleurae runzelig, Metanotum kaum, punktiert; Schildchen ziemlich stark erhaben, nur an der Basis seitlich gerandet; Metathorax deutlich kurz, hinten schwach eingedrückt, area supermedia gross, quer, Costula ganz fehlend. Flügel fast ganz hyalin, Areola pentagonal, nach oben stark verengt, Stigma und Nerven braun. Beine dünn. Abdomen lang; Gastrocölen sehr gross, quer, Postpetiolus fast glatt oder spärlich fein unregelmässig gerunzelt, das 2te Segment an der Basis glatt, aber an der Spitzenhälfte und das 3te vorwiegend spärlich, fein punktiert, die übrigen glatt.

Grundfarbe schwarz. Gesicht, Clypeus, Mandibeln, Schaft unten, Stirnränder, externe Orbitae zum Teil, die Vorder- und Mittelhüften, deren Trochantern ganz, Hals oben, Pro- und Mesosternum, Schildchen an der Spitzenhälfte, Postschildchen ganz, eine Linie vor und unter der Flügelwurzel rein gelb; Fühler oben schwarz, unten braun; Metathorax schwarzbraun bis schwarz. Alle Beine gelbrot, zuweilen die Hinterschenkel dunkelrot; die Hinterhüften und -trochantern braun oder schwärzlichbraun, die ersteren auf den Unterseiten gelbbraun. Hinterleib rot und schwarz; das erste, 2te, 3te Segment ganz und das 4te nur an der Basis schmal hell gelbrot, das erstere an der Basis verdunkelt, letzteres grösstenteils schmutzig gelbrot, die übrigen ganz mattschwarz. Körperlänge: ♂ 13–14 mm.

Hab.:—Hokkaido (Sapporo), die Kurilen (Chishima); gesammelt in 2 ♂ Exemplaren von K. Tamanuki und K. Doi; das Weibchen noch nicht bekannt.

Diese Art ist entwikelt aus der Puppe von *Hemithea strigata* Müll.

Stenichneumon rantaizanus sp. nov.

♀. Kopf hinten verschmälert; Gesicht und Clypeus ziemlich dicht grob, Stirn spärlich fein, punktiert; Schläfen glatt; Clypeus am Vorderrande fast abgestutzt; Mandibeln schlank. Fühler fadenförmig, hinter der Mitte ein wenig verdickt, die einigen Basalgeisselglieder viel länger als breit, von denen das erstere am längsten ist. Mesonotum deutlich dicht fein punktiert, ganz matt; Schildchen etwas grösser als die des Mesonotum; Mesopleuren dicht fein längsgerunzelt; Metathorax dicht punktiert, aber hinten quergerunzelt, area superomedia glatt, stark glänzend, annähernd hufeisenförmig, Costula deutlich angedeutet. Hinterleib verhältnismässig schmal, am Ende stark zugespitzt; Gastrocölen gross, quer und sehr tief, der Raum zwischen den Gastrocölen viel schmäler als das Mittelfeld des Postpetiolus; das 2te Segment grösstenteils und das 3te an der Basalhälfte fein punktiert, die übrigen glatt; Postpetiolus und das 2te Segment an der Basis in der Mitte sehr fein gerunzelt. Bohrer weit vorragend. Beine normal. Flügel gelblich hyalin, Areola fünfseitig, nach oben verengt, Stigma hell gelbbraun, Nerven dunkelbraun, Diskokubitalader in der Mitte mit kleinem Ramellus.

Grundfarbe gelbrot; Stirn, Scheitel und Kopf hinten rotbraun; Gesicht, Clypeus und Schlafen grösstenteils, hell gelbrot; Augenränder ganz rein gelb. Fühler dreifarbig, nämlich an der Basalhälfte rotbraun, in der Mitte gelb, gegen das Ende schwarzbraun. Thorax, Abdomen und alle Beine wie die Grundfarbe, aber der erstere mit zahlreichen schwarzen Flecken, Prothorax und Mesopleuren hell gelbrot. Körperlange: 12,5 mm.

Hab.:—Formosa (der Berg Rantai); gesammelt am 13. Juli 1926 von Prof. S. Issiiki; das Männchen unbekannt.

Stenichneumon ichinosawensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 4, ♂)

♂. Körper sehr schlank und lang. Kopf von vorn gesehen fast dreieckig, nicht aufgetrieben, spärlich fein punktiert; Gesicht punktiert; Clypeus am Vorderrande fast abgestutzt; Labrum vorragend; Mandibeln dünn. Fühler borstenförmig, ganz schwarz. Thorax dicht fein punktiert, aber das Metanotum spärlich fein gerunzelt; Schildchen schwach convex, an der Basis jederseits gerandet;

Metathorax verhältnismässig kurz, Spirakeln linear. Flügel hyalin, Stigma und Nerven schwarzbraun, Lamellus klein. Beine normal. Hinterleib lang und linear; das erste Segment glatt, das 2te dicht fein gerunzelt, aber an der Spitzenhälfte glatt, die übrigen matt; Gastrocölen und Thyridien sehr gross und quer.

Färbung mattschwarz; Gesicht, Clypeus, Mandibeln, Labrum, die beiden Palpen, die externen Orbitae zum Teil, Schildchen an der Spitze, Postschildchen, die Vorder- und Mitteltarsen, deren Schienen und die Hintertarsen ausgenommen das Basalglied gelblichweiss, die Hinterschienen an jeder Basalhälfte schwarzbraun. Hinterleib schwarz und matt; das 2te Segment schwarzbraun. Körperlänge: ♂ 19–12 mm.

Hab.:—Sachalin (Ichinosawa, Kiminai); 2 ♂ Exemplare wurden von Prof. Dr. S. Matsumura und dem Verfasser; das Weibchen noch nicht aufgefunden.

Melanichneumon japonicus Ashmead var. *albomaculatus* var. nov. (Pl. VII, Fig. 12, ♀)

♀. Der Form und Färbung nach der Stammform sehr ähnlich, sie weicht aber wie folgends ab:

1. Beim ♀ Stirn beiderseits mit einem grossen weissen Makel.
2. Die Hinterhüften auf den Unterseiten weiss gefleckt.
3. Das erste Segment des Hinterleibs in jedem Hinterwinkel mit einem weissen Fleck. Körperlänge: ♀ 15 mm.

Hab.:—Hokkaido (Tomakomai); nur ein ♀ Exemplar gesammelt am 15. Juli 1926 von T. Yoshida.

Melanichneumon kuraiensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 6, ♀)

♀. Kopf hinter den Augen verschmälert, von der Vorderseite gesehen fast dreieckig; Gesicht, Clypeus und Stirn dicht, Schläfen spärlich, punktiert, das erstere in der Mitte schwach gewölbt, Clypeus am Vorderrande fast abgestutzt; Mandibeln schlank; die beiden Palpen dünn. Fühler schlank, fadenförmig, hinter der Mitte aber ein wenig verdickt. Thorax dicht runzelig-punktiert, aber das Mesonotum in der Mitte fein längsgerunzelt, beiderseits glatt und matt, Parapsidenfurchen vorn deutlich; Schildchen flach, spärlich fein punktiert, an der Basis seitlich gerandet; Metathoracalfelder deutlich ausgebildet, area supero-

media viel länger als breit, Costula stark; Spirakeln des Metathorax länglich oval. Flügel gelblich hyalin, Areola fast pentagonal, Nerven und Stigma braunlichgelb. Beine dünn, die Hinterhüften auf den Unterseiten ohne Bürste. Hinterleib länglich; Postpetiolus fein punktiert oder glatt, das 2te und 3te Segment ausgenommen den Hinterrand dicht fein punktiert, die übrigen glatt und ganz matt; Gastrocölen verwischt; Bohrer etwas vorragend.

Färbung schwarz, ziemlich stark glänzend. Antennen 3-farbig, am Basaldrittel braun, in der Mitte weiss, der übrige Teil schwarz. Thorax wie die Grundfarbe; Mesonotum ganz matt, Schildchen gelb, Hinterschildchen braun oder schwarz. Beine grösstenteils rot; die Vorder- und Mittelhüften und deren Trochantern gelblichweiss, die Hinterschenkel an jeder Spitzenhälfte, deren Schienen und Tarsen vorwiegend schwarzbraun. Abdomen 3-farbig, nämlich das erste und 2te Segment ganz rot, aber das letztere am Hinterrande schmal gelblichweiss gesäumt, die übrigen schwarz, das 6te auf der Rückenseite grosstenteils und das letzte ganz weiss. Körperlänge: ♀ 10–11 mm.

♂. Körper und Hinterleib etwas schlanker als die des Weibchens. Fühler borstenförmig, gegen das Ende zu gesägt. Mesonotum dicht punktiert, in der Mitte nicht fein längsgerunzelt wie beim Weibchen. Gesicht und Clypeus jederseits, ein Fleck auf der Unterseite des Schaftes und das Schildchen gelb. Fühler ganz schwarz; die Hinterschenkel an den Basalhälften rot, die vorderen und hinteren vorn braunlich, deren Schienen vorn gelblichbraun. Hinterleib dreifarbig, das erste, 2te und 3te Segment rot, das erstere an der Basis verdunkelt, das 6te am Hinterrande und das 7te ganz weiss, die übrigen mattschwarz. Körperlänge: ♂ 10 mm.

Hab.:—Formosa (Kuraru, Funkiko, Shinsuiei); gesammelt in 3 (2♀, 1♂) Exemplaren von Prof. S. Issiiki.

Melanichneumon taiwanensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 13, ♀)

♀. Kopf hinten etwas verschmälert, dicht punktiert; Gesicht und Clypeus filzig weiss behaart, ersteres dicht runzelig, und letzterer zerstreut grob, punktiert; Mandibeln normal, mit 2 Zähnen; Scheitel schmal; Schläfen verschmälert. Fühler fadenförmig, kräftig, hinter der Mitte etwas verdickt. Thorax deutlich dicht grob runzelig-punktiert, aber die Punktirung des Mesonotums dicht fein-

Schildchen flach, glänzend, kaum punktiert; area superomedia fast hexagonal, Costula deutlich. Flügel fast hyalin, Stigma schwarz. Beine normal. Hinterleib länglich elliptisch, das erste, 2te und 3te Segment dicht punktiert, die übrigen glatt; Gastrocölen klein.

♂. Kopf, Thorax, Beine und Hinterleib ziemlich dicht filzig weiss behaart. Fühler borstenförmig, gesägt. Beine schlank. Hinterleib länglich oval, das 2te Segment nicht doppelt so lang wie breit, die übrigen deutlich quer.

Grundfarbe mattschwarz. Mandibeln an den Spitzen und die beiden Palpen schwarzbraun. Fühler schwarz, in der Mitte breit weiss geringelt, beim Männchen unten ganz braun und hinter der Mitte mit einem kleinen weissen Sattel. Schildchen ganz weisslichgelb. alle Schienen und Tarsen dunkel rötlichbraun, beim Männchen die Vorderschenkel und deren Schienen vorn gelbbraun. Hinterleib in den beiden Geschlechtern schwarzblau, das 6te und 7te Segment auf der Rückenseite mit einem Weissen Fleck. Körperlänge: ♀, ♂ 13 mm.

Hab.:—Formosa (Shoka), Okinawa; 3 (1 ♀, 2 ♂) Exemplare wurden von M. Yanagiwara und S. Sakaguchi gesammelt.

Diese Art ähnelt sich mit *M. leucaniae* Uchida, unterscheidet sich aber durch folgende Charaktere:

1. Das 2te Hinterleibssegment nicht 2 mal so lang wie breit, das 3te und 4te deutlich quer.
2. Die Hintertrochantern nicht weiss.
3. Alle Schienen und Tarsen schwarzbraun.

Melanichneumon suigensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 14, ♀)

♀. Eine kleine und schöne Art. Scheitel schmal; Stirn, Gesicht und Clypeus dicht, Schläfen spärlich fein, punktiert; Gesicht gewölbt; Clypeus deutlich getrennt vom Gesicht, am Vorderrande fast abgestutzt; Mandibeln dick, mit 2 kleinen Zähnen; Palpen schlank. Fühler kräftig, fadenförmig, hinter der Mitte leicht verdickt. Thorax dicht grob punktiert und glänzend; Schildchen flach; area superomedia länger als breit. Flügel gelblichbraun getrübt, Stigma braun. Beine ziemlich dünn. Hinterleib länglich, das erste, 2te und 3te Segment grob punktiert; Gastrocölen fast verwischt.

Färbung schwarz. Mandibeln rot; die Palpen gelbbraun. Fühler dreifarbig,

am Basaldrittel rotbraun, in der Mitte gelb, gegen das Ende zu schwarzbraun. Schildchen gelb. Beine hell gelbrot, aber die Hinterschenkel und -schienen nur an den Spitzen schwärzlich, deren Tarsen etwas verdunkelt. Hinterleib dreifarbig, nämlich das erste, 2te und 3te Segment vollständig hell gelbrot, die übrigen schwarz, das 6te und letzte auf der Rückenseite gelblichweiss gefleckt. Körperlänge: ♀ 7 mm.

Hab.:—Korea (Suigen); gesammelt am 1. August 1923 von S. Maruta; das Männchen nocht nicht bekannt.

Metanichneumon nikkoensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 15, ♀)

♀. Eine ganze schwarze Art. Kopf grob punktiert; Clypeus am Vorderrande fast abgestutzt; Mandibeln verhältnismässig kräftig, mit 2 kleinen Zähnen. Fühler dick, fadenförmig, hinter der Mitte kaum verdickt. Thorax deutlich dicht fein punktiert; Schildchen ganz flach, zerstreut punktiert, poliert, an den Seiten über die Mitte gerandet; area superomedia fast hexagonal, gross. Flügel hyalin, Stigma braun. Beine normal, die Hinterhüften ohne Bürste und dicht punktiert. Hinterleib länglich elliptisch, an der Spitze zugespitzt; Postpetiolus runzelig, das 2te und 3te Segment dicht, punktiert, die übrigen glatt und glänzend; Gastrocölen undeutlich.

Grundfarbe schwarz. Mandibeln braun, Mundteil zuweilen rötlichbraun, die inneren Augenränder teilweise gelbbraun oder braun gesäumt. Fühler schwarz, in der Mitte gelb. Thorax ganz schwarz und matt; Schildchen höchst selten an der Spitze schwarzbraun. Hinterleib schwarz oder schwarzbraun, aber das 2te und 3te Segment am Hinterrande rotbraun gesäumt. Beine grösstenteils schwarz, alle Schienen und Tarsen mehr oder weniger schwarzbraun, die Vorderschienen vorn zuweilen gelblichbraun. Körperlänge: ♀ 13–14 mm.

Hab.:—Hokkaido (Sapporo, Jōzankei), Honshu (Nikko); gesammelt in 8 ♀ Exemplaren von Prof. Dr. S. Matsumura, F. Scriba und dem Verfasser; das Männchen unbekannt.

Metanichneumon jozanensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 16, ♀)

Der Form und Färbung nach der hervorgehenden Art sehr ähnlich, sie weicht aber in den folgenden Charakteren ab:

1. ♀. Die inneren Augenränder ganz schwarz.
2. Schildchen nicht glänzend, nur an der Basis seitlich gerandet, an der Basalhälfte punktiert, an der Spitzenhälfte dicht längsgerunzelt.
3. Das 2te Hinterleibssegment an der Basis dicht unregelmässig gerunzelt.
4. Die Hinterhüften auf den Unterseiten mit je einer grossen Bürste. Körperlänge: ♀ 14 mm.

Hab.:—Hokkaido (Jôzankei); gesammelt am 21. Juni 1918 von Prof. Dr. S. Matsumura; das Männchen noch nicht aufgefunden.

Melanichneumon otaruensis sp. nov.

Coelichneumon lineator Uchida (nec Fabricius), Journ. Coll. Agr., Hokkaido Imp. Univ., Vol. XVIII, p. 57, ♀ ♂ (1926).

♀, ♂. Die Färbung nach *Coelichneumon lineator* F. sehr ähnlich, sie weicht aber in den folgenden Charakteren ab:

1. Hinterhüften ohne Bürste.
2. Scheitel ohne weisse Fleck.
3. Schildchen ganz schwarz.
4. Postpetiolus längsgerunzelt, mit einzelnen Punkten.
5. Fühler des Männchens in der Mitte weiss geringelt.
6. Area superomedia fast hexagonal, hinten in der Mitte winklig gekrümmt.
7. Beim ♂ Gesicht nur beiderseits weiss gesäumt. Körperlänge: ♀ ♂ 15–18 mm.

Hab.:—Hokkaido (Sapporo, Otaru, Garugawa, Teshio, Jôzankei, der Berg Daisetsu), Honshu (Nikko); gesammelt in zahlreichen ♀ und einem ♂ Exemplaren von Prof. Dr. S. Matsumura und vom Autor.

Otohimea punctata sp. nov. (Pl. VII, Fig. 5, ♂)

♂. Körper ziemlich robust. Kopf von vorn gesehen fast quadratisch, nach hinten zu aufgetrieben und dicht punktiert, Hinterhauptsleiste ausgerandet; Gesicht in der Mitte schwach gewölbt, dicht punktiert; Clypeus an der Spitzenhälfte zerstreut punktiert, am Vorderrande breit gerundet, aber in der Mitte tief ausgerandet; Mandibeln kräftig, mit 2 ungleichen Zähnen, von denen der untere viel kürzer ist; Labrum deutlich vorstehend; Maxillar-Palpen lang, das

2te Glied beilförmig; Schläfen stark aufgetrieben und dicht grob punktiert, matt; Schildchen etwas rundlich convex, fast bis zur Mitte seitlich gerandet, Metathoracalfelder ganz ausgebildet, area superomedia quadratisch, glatt, glänzend, Costula stark angedeutet, Metapleurae dicht grob runzelig-punktiert, die Furche zwischen dem Meso- und Metathorax ziemlich tief wie bei *Joppini*. Flügel gelblich hyalin, Areola pentagonal, nach oben zu verengt, Nerven und Stigma rötlichbraun, Nervellus postfureal, hinter der Mitte gebrochen. Beine fein weisslich behaart. Hinterleib länglich; die folgenden Segmente vom ersten bis 4ten dicht grob runzelig, das 5te fein, punktiert, die Suturen zwischen je dem Segmente vom 2–5 sehr tief.

Grundfarbe mattschwarz. Stirnrander breit, Schildchen an der Spitzenhalfte, ein Fleck vor und unter der Flügelwurzel, die Vorder- und Mittelhüften vorn an den Spitzen, deren Schienen vorn ganz, rein gelb; Fühler schwarzbraun, aber unten rotbraun; alle Tarsen dunkelbraun. Hinterleib an der Basis dunkel rotbraun, das 2te Segment am Hinterrande hell rotbraun. Körperlänge: ♂ 11 m.

Hab.:—Honshu (Tokio); gesammelt am 1. August 1910 von S. Hirayama; das Weibchen unbekannt.

Amblyteles albicoxalis sp. nov.

♂. Kopf dicht grob punktiert und kurz schwarz behaart; Clypeus vorn fast abgestutzt; Mandibeln mit 2 schlanken Zähnen, der untere viel kürzer. Antenne kräftig, borstenförmig, so lang wie der Vorderflügel, ganz schwarz, nur der Shaft unten gelb. Thorax stark glänzend, die Punktierung wie der Kopf; Schildchen ein wenig rundlich erhaben, glatt und glänzend; die Punktierung des Metathorax deutlich dichter und grober als die des Mesothorax, in der Mitte des Metanotums unregelmassig dicht gerunzelt, Costula undeutlich, area superomedia quadratisch und undeutlich. Flügel dunkelgelb getrübt, Nerven und Stigma schwarzbraun, Areola fünfseitig. Auf den Unterseiten der Hinterhüften ohne Bürste und dicht punktiert. Hinterleib schmal und lang, das erste Segment am Ende dicht fein längsrissig, das 2te dicht fein punktiert, aber der Raum zwischen den Gastrocölen fein gerunzelt; Gastrocölen und Thyridien gross, die ersteren tief; das 2te Segment viel länger als breit, aber das 3te etwas

Schwarz und stark glänzend. Gesicht, Clypeus, zum grössten Teil der Mandibeln, die beiden Palpen, Schildchen, Tegulen und eine Linie vor und unter dem Flügel gelblichweiss; alle Schienen, Tarsen und das 3te Hinterleibssegment ganz, gelbbraun, die Hinterschienen nur je am Ende schwarzbraun, deren Tarsen dunkel; Mesonotum in der Mitte mit einem gelben Fleck. Körperlänge: ♂ 17–19 mm.

Hab.:—Korea (der Berg Kongô), Sachalin (Ichinosawa, Furumaki, Kiminai, Shimizu); gesammelt in zahlreichen ♂ Exemplaren von Prof. Dr. S. Matsumura, T. Kurisue und dem Verfasser; das Weibchen unbekannt.

Der Form und Färbung nach *A. nonagriae* Holmg. etwas ähnlich, aber die Hüften und Trochantern gelblichweiss und das Mesonotum in der Mitte stets gelb gefleckt.

Amblyteles suigensis sp. nov.

Diese Art hat viele Ähnlichkeit mit der vorhergehenden Art, sie unterscheidet sich aber von letzterer durch die folgenden Merkmale:

1. Das 3te Hinterleibssegment etwas breiter als lang.
2. Mesonotum deutlich dicht grob punktiert.
3. Basalnerv nahe dem Cubitus deutlich gekrümmt.
4. Stigma und Nerven gelbbraun.
5. Die Hinterhüften an jeder Spitzenhälfte, die Vorder- und Mittelschenkel, die hintersten an der Basis und Spitze, gelb; die Hinterschienen je am Ende nicht schwarz.
6. Das 2te Hinterleibssegment an der Basalhälfte und das 3te ganz rein gelb.
7. Area superomedia deutlich, etwas erhaben, quadratisch, aber nach vorn ein wenig verschmälert. Körperlänge: ♂ 19 mm.

Hab.:—Korea (Suigen); nur ein ♂ wurde am 10. Juli 1925 von S. Satô gesammelt; das Weibchen noch nicht aufgefunden.

Amblyteles kogensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 20, ♂)

♂. Kopf zerstreut punktiert, dicht schwärzlichgrau behaart; Stirn dicht, Gesicht und Clypeus fein, punktiert, der Vorderrand des letzteren rundlich;

Labrum vorstehend; Mandibeln schlank, mit 2 ungleichen Zähnen, der untere viel kleiner. Fühler borstenförmig, ziemlich dick. Thorax spärlich braun pubescent, Mesonotum dicht fein, Mesopleuren runzelig, punktiert, Metathorax dicht gerunzelt; Schildchen schwach convex, glanzend, spärlich punktiert; area superomedia viel breiter als lang, langsgerunzelt, Costula schwach, Spirakeln linear. Flügel gelblich hyalin, Stigma gelbrot. Beine schlank und lang. Hinterleib langlich; Postpetiolus dicht nadelrissig, das 2te und 3te Segment dicht fein runzelig-punktiert, die übrigen glatt; Gastrocolen tief, mittelgross; die ersten 3 Bauchsegmente mit je einer langsfalte.

Grundfarbe schwarz und glänzend. Kopf schwarz; Gesicht und Clypeus grösstenteils, Schaft unten und Schildchen ganz, rein gelb; Labrum und Maxillar-Palpen gelblich; Mandibeln, Labial-Palpen und Tegulae rotbraun; Fühler ganz schwarz. Beine gelbrot, alle Hüften und Trochantern, die Hinterschenkel grösstenteils, schwarz, die Hinterschienen nur an den Spitzen schwarzlich, das 2te und 3te Segment rot, aber nur an der Basis schwarz gesäumt. Körperlänge: ♂ 14 mm.

Hab.:—Korea (Sambô in der Praf. Kôgendô); nur ein ♂ Exemplar wurde am 29. Juli 1922 vom Verfasser erbeutet; das Weibchen noch nicht bekannt.

Probolus fukuchiyamanus sp. nov.

♂. Kopf etwas aufgetrieben, zerstreut punktiert; Gesicht dicht, Clypeus zerstreut, Stirn dicht runzelig, grob punktiert; Clypeus am Vorderrande abgestutzt; Mandibeln kräftig. Fühler borstenförmig, in der Mitte ein wenig verdickt. Thorax ziemlich stark glänzend; besonderes das Mesonotum, Schildchen flach, glatt, stark glänzend; Mesonotum zerstreut, Pleuren dicht grob, punktiert; Metanotum unregelmassig dicht grob runzelig-punktiert, Felder fast ganz verwischt; Spirakeln des Metathorax breit oval. Hinterleib glatt und glänzend, das 2te Segment zerstreut fein punktiert, das erste kurz und kraftig, Postpetiolus runzelig-punktiert; Gastrocölen sehr klein; Bohrer fast versteckt wie bei der Gattung *Spilichneumon*. Beine ziemlich kräftig. Flügel fast hyalin, Stigma und Nerven schwarz, Areola pentagonal, nach oben stark verengt, Diskokubitalader in der Mitte winklig gebrochen.

Färbung fast schwarz. Kopf ganz schwarz und matt, Scheitel beiderseits

mit einem kleinen weissen Fleck; Thorax, Hinterleib und Beine schwarz, nur die Spitzenhälfte des Schildchens und ein Makel unter der Flügelwurzel gelblichweiss. Körperlänge: ♀ 14 mm.

Hab.:—Honshu (Fukuchiyama in der Präf. Kioto); gesammelt am 2. Mai 1927 von K. FUKUDA; das Männchen noch nicht aufgefunden.

TRIBUS **PHÆOGENINI**

Phaeogenes flavimarginalis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 21, ♀)

♀. Eine grosse Art. Kopf aufgetrieben, Scheitel breit; Gesicht in der Mitte gewölbt; Clypeus am Vorderrande abgerundet; Mandibeln kräftig, mit 2 ungleichen Zähnen. Antennen fadenförmig, die 5 Basalgeisselglieder länger als breit, das 6te quadratisch. Thorax ziemlich robust, dicht fein punktiert; Schildchen flach; area superomedia etwas länger als breit, glatt. Beine dick, die Hinterhüften auf den Unterseiten mit je einem doppelt Zahn. Flügel gelblich hyalin, Areola pentagonal, Stigma gross und von brauner Färbung. Hinterleib länglich, Postpetiolus fast glatt, das 2te und 3te Segment spärlich fein punktiert.

Färbung schwarz. Mandibeln, Labrum, die beiden Palpen und alle Beine gelbrot, die Hinterschenkel und deren Schienen an den Spitzen schwarz; Fühler dreifarbig, nämlich am Basaldrittel rot, in der Mitte gelb und am Spitzendrittel schwarz; Thorax wie die Grundfarbe; Hinterleib schwarz und rot, das 2te und 3te Segment ganz hell rot, das 4te rotbraun, die übrigen schwarz, aber je am Hinterrande gelb gesäumt. Körperlänge: ♀ 10 mm.

Hab.:—Hokkaido (Sapporo); gesammelt am 12. August 1910 von Prof. Dr. S. MATSUMURA; das Männchen noch nicht aufgefunden.

Phaeogenes chinensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 22, ♀)

♀. Kopf von der Vorderseite gesehen rundlich; Schläfen aufgetrieben; Scheitel breit; Stirn und Gesicht dicht punktiert; Clypeus glatt und glänzend, am Vorderrande abgerundet; Mandibeln dick, mit 2 Zähnen. Fühler fadenförmig. Thorax dicht punktiert; Mesonotum poliert; Schildchen flach; area superomedia doppelt so lang wie breit. Die Hinterhüften unten mit je einer Leiste. Flügel gelblich hyalin. Hinterleib länglich, glatt und glänzend, das

2te Segment quadratisch, die übrigen deutlich quer.

Grundfarbe schwarz. Die beiden Palpen gelblichbraun; Fühler Schwarzbraun. Beine gelbbraun, alle Schenkel und die Hinterhüften schwärzlichbraun, die Hinterschienen nur an den Spitzen bräunlich. Das 2te und 3te Segment des Hinterleibs hell, die übrigen schmutzig, rotbraun. Körperlänge: ♀ 5,5 mm.

Hab.:—Honshu (Nikko); gesammelt am 7. Juli 1905 von Prof. Dr. S. Matsumura; das Männchen unbekannt.

Phaeogenes nikkonis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 23, ♀)

♀. Der Form nach der hervorgehenden Art sehr ähnlich, sie weicht aber im folgenden ab:

1. ♀. Fühler dreifarbig, nämlich am Basaldrittel rot, in der Mitte gelb und am Ende schwarz.
2. Die Hinterhüften auf den Unterseiten mit je einem Zahn.
3. Das 2te und 3te Segment des Hinterleibs ganz hell rot.
4. Nervellus hinter der Mitte gebrochen.

Hab.:—Honshu (Nikko); 3 Exemplare gesammelt am 7. Juli 1905 von Prof. Dr. S. Matsumura; das Männchen noch nicht bekannt.

Phaeogenes sapporensis sp. nov. (Pl. VII, Fig. 24, ♀)

♀. Eine grosse Art. Kopf auffallend dicht punktiert, Scheitel schwach aufgetrieben; Mandibeln mit zwei ungleichen Zähnen. Fühler schlank, fadenförmig, die einigen Basalgeisselglieder viel länger als breit. Die Punktierung des Thorax ziemlich dicht; Schildchen flach; area superomedia gross, pentagonal und etwas länger als breit, Metathorax hinten quergerunzelt. Beine normal, die Hinterhüften auf den Unterseiten mit je einem kleinen Höcker. Flügel fast hyalin. Hinterleib länglich; 2 mal so lang wie der Kopf und Thorax zusammen, Postpetiolus ganz glatt, mit einzelnen Punkten, das 2te, 3te und 4te Segment dicht fein punktiert; Thyridien gross und quer.

Färbung schwarz und matt. Fühler dreifarbig, an der Basis rotbraun, in der Mitte gelb, am Ende schwarz; Clypeus beiderseits, Mandibeln mit Ausnahme der Spitzen, die beiden Palpen, gelb; die Vorder- und Mittelhüften und deren Trochantern weisslichgelb, deren Schienen und Tarsen, die Hinterhüften

und -trochantern hell rotgelb, die Hinterschenkel und -schienen schwärzlich. Hinterleib schwarzbraun, das 2te, 3te und 4te Segment am Vorder- und Hinterrande hell rot gesäumt. Körperlänge: ♀ 11 mm.

Hab.:—Hokkaido (Sapporo); gesammelt am 9. September 1911 von Prof. Dr. S. MATSUMURA; das Männchen noch nicht bekannt.

(Entomologisches Institut der Kaiserlichen Universität, Hokkaido)

摘　　要

著者は北海道帝國大學農學部紀要第十八卷第二號に「日本産姬蜂科の研究第一報」と題して本邦産姬蜂亞科の大部分のものを發表せり。本研究はその追補とも見るべきものにして、それ以來今日に至るまでの間に於て、尙24新種、7新變種を發見したれば、爰にこれ等を公表せんとす。

今回予の使用せる標本の全部は、北海道帝國大學農學部昆蟲學教室に藏しあるものにして、其大部は松村博士の採集せるものなるも、亦著者自からの採集品も少なしとせず。尙一色周知氏の採集せる臺灣産の標本も多數に存す。この外玉貫光一(北海道)、坂口總一郎(沖繩)、土井久作(千島) F. SCRIBA、平山修次郎、福田喬彥、竹內吉藏(本州)、栗木只雄、佐藤覺氏(朝鮮)等の採集にかゝるものもあり。これ等貴重なる標本を寄贈せられたる上記の諸彥に對し、且又常に御親切なる御指導を給はりし、恩師理、農學博士松村敎授に對し深厚なる謝意を表す。

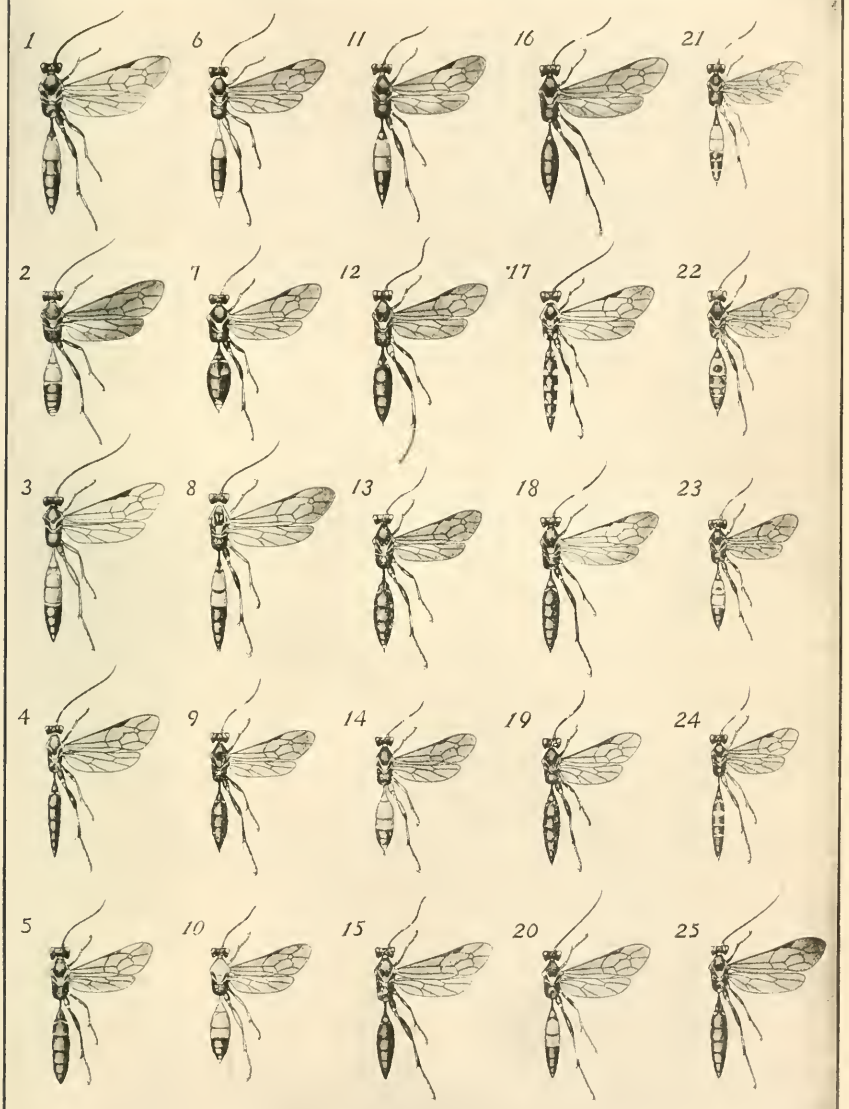
今回發表せんとする新種及び新變種の學名及び和名を記せば下の如し。

Epijoppa cyanea UCHIDA (sp. nov.)		フシダカミドリヒメバチ
Coelichneumon comitator LINNÉ		
	var. *crassicornis* UCHIDA (var. nov.)	ヒゲブトヒメバチ
C. *falsificus* WESMAEL.		
	var. *scutellaris* UCHIDA (var. nov.)	サキグロヒメバチ變種
C. *nipponicus* UCHIDA (sp. nov.)		スグリナミシヤクヤドリ
C. *centumaculatus* CHRIST		
	var. *femoralis* (var. nov.)	ジユウニホシヒメバチ變種
Ichneumon rufibasalis UCHIDA (sp. nov.)		モトアカヒメバチ
I. *daisetsuzanus* UCHIDA (sp. nov.)		ダイセツセアカヒメバチ
I. *sapporensis* ASHMEAD		
	var. *binotatus* UCHIDA (var. nov.)	ホソヒメバチ變種
I. *chishimensis* UCHIDA (sp. nov.)		チシマヒメバチ
I. *shikotsuensis* UCHIDA (sp. nov.)		シコツヒメバチ
I. *lautatorius* DESVIGNES		
	var. *chosensis* UCHIDA (var. nov.)	マダラヒメバチ變種

Ichneumon lautatorius Desvignes	
var. *sapporonis* Uchida (var. nov.)	同上變種
Stenichneumon hemitheae Uchida (sp. nov.)	イタヤキリガヤドリ
S. *rantaizanus* Uchida (sp. nov.)	ランメイヒメバチ
S. *ichinosawensis* Uchida (sp. nov.)	イチノサワホソヒメバチ
Melanichneumon japonicus Ashmead	
var. *albomaculatus* Uchida (var. nov.)	シロコブヒメバチ變種
M. *kurarensis* Uchida (sp. nov.)	クラルヒメバチ
M. *taiwanensis* Uchida (sp. nov.)	タイワンコヒメバチ
M. *uigensis* Uchida (sp. nov.)	スイゲンヒメバチ
M. *nikkoensis* Uchida (sp. nov.)	ニツコウヒメバチ
M. *jozanensis* Uchida (sp. nov.)	エゾコヒメバチ
M. *otaruensis* Uchida (sp. nov.)	ヰトグロアチヒメバチ
Otohimea punctata Uchida (sp. nov.)	ホシマダラヒメバチ
Amblyteles kegonsis Uchida (sp. nov.)	コウゲンヒメバチ
A. *albicoxali.* Uchida (sp. nov.)	シロボシサキブトヒメバチ
A. *suigensis* Uchida	スイゲンサキブトヒメバチ
Proboles fukuchiyamensis Uchida (sp. nou.)	コブダカクロヒメバチ
Phaeogenes flavimarginalis Uchida (sp. nov.)	キベリチビヒメバチ
P. *chuzensis* Uchida (sp. nov.)	チユウゼンジチビヒメバチ
P. *nikkonis* Uchida (sp. nov.)	ニツコウチビヒメバチ
P. *sapporensis* Uchida (sp. nov.)	サツポロチビヒメバチ

Erklärung der Tafel VII

1. *Ichneumon rufibasalis* Uchida (sp. nov.) ♂
2. *Epijoppa cyanea* Uchida (sp. nov.) ♂
3. *Stenichneumon hemitheae* Uchida (sp. nov.) ♂
4. *S. ichinosawensis* Uchida (sp. nov.) ♂
5. *Otohimea punctata* Uchida (sp. nov.) ♂
6. *Melanichneumon kurarensis* Uchida (sp. nov.) ♀
7. *Ichneumon shikotsuensis* Uchida (sp. nov.) ♀
8. *I. sapporensis* Ashmead var. *binotatus* Uchida (var. nov.) ♂
9. *I. chishimensis* Uchida (sp. nov.) ♀
10. *I. daisetsuzanus* Uchida (sp. nov.) ♂
11. *I. rufibasalis* Uchida ♀
12. *Melanichneumon japonicus* Ashmead var. *albomaculatus* Uchida (var. nov.) ♀
13. *M. taiwanensis* Uchida (sp. nov.) ♀
14. *M. suigensis* Uchida (sp. nov.) ♂
15. *M. nikkoensis* Uchida (sp. nov.) ♀
16. *M. jozanensis* Uchida (sp. nov.) ♀
17. *Coelichneumon centumaculatus* Christ var. *femoralis* Uchida (var. nov.) ♂
18. *C. japonicus* Uchida (sp. nov.) ♀
19. *C. comitator* Linné var. *crassicornis* Uchida (var. nov.) ♀
20. *Amblyteles kogensis* Uchida (sp. nov.) ♂
21. *Phaeogenes flavimarginalis* Uchida (sp. nov.) ♀
22. *P. chuzensis* Uchida (sp. nov.) ♀
23. *P. nikkoensis* Uchida (sp. nov.) ♀
24. *P. sapporensis* Uchida (sp. nov.) ♀
25. *Coelichneumon falsificus* Wesmael var. *scutellaris* Uchida (var. nov.) ♂


1
6
11
16
21
2
7
12
17
22
3
8
13
18
23
4
9
14
19
24
5
10
15
20
25

ON TWO SPECIES OF COLEOSPORIUM PARASITIC ON THE JAPANESE COMPOSITÆ.

BY

NAOHIDE HIRATSUKA.

菊科植物に寄生する二種の『コレヲスポリウム』に就きて

平　塚　直　秀

Up to the present time, about forty species of *Coleosporium* parasitic on *Compositae* have been described by many mycologists. Among them, about ten species have been recorded from our country.

In 1910, ORISHIMO[1] studied the life cycle of *Coleosporium Asterum* (DIET.) SYD. and proved successfully its genetic relation. No other Japanese species of the genus have yet been studied on this line by any one up to the present. Fortunately, the writer has collected *Coleosporium Eupatorii* ARTH. and *C. Saussureae* THÜM. in a quite sufficient quantity for the inoculation-tests and proved their genetic connections. The present short paper is intended to report the results briefly.

The writer wishes to express his heartiest thanks to Profs. K. MIYABE and S. ITÔ for their kind help and constant encouragement.

I. Coleosporium Eupatorii ARTHUR

In 1906, ARTHUR[2] described a *Coleosporium* on *Eupatorium macrophyllum* L. collected in Cuba by E. W. D. HOLWAY in 1903, as *Coleosporium Eupatorii* ARTH. Afterwards, hc[3,4] added two species of *Eupatorium*, *Eupatorium collinum* DC. and *E. Oestideanum* BENTH. to the host plants of this species in North America.

1) Bot. Mag. Tokyo, XXIV, p. 1 (1910).
2) Bull. Torr. Bot. Club, XXXIII, p. 31 (1906).
3) North American Flora VII, p. 90 (1907).
4) *Ibid.* VII, p. 654 (1924).

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. IX, Part 2, 1927.]

In 1913, MAYOR[1] recorded this species on *Eupatorium macrophyllum* L. collected in Columbia. But, these specimens have the uredostage only.

In 1905, DIETEL[2] described a rust fungus on *Eupatorium japonicum* THUNB. collected by S. KUSANO in Nikkô as *Coleosporium Senecionis* (PERS.). In 1908, MIURA[3] described a fungus on *Eupatorium sachalinense* MAK. (he misidentified this host plant as *Eupatorium japonicum* THUNB.) collected by G. YAMADA at Maruyama near Sapporo in October, 1896 and Yuni, prov. Ishikari in September, 1899, as a new species, *Coleosporium Yamadai* MIURA in his graduation thesis. But his paper has not yet been published in any form. FUJIKURO[4] identified a rust fungus parasitic on *Eupatorium chinensis* L. var. *tripartitum* MYC. collected in Formosa with *Coleosporium Eupatorii* ARTH.

In 1923 to 1926, the writer collected plenty of *Coleosporium* on *Eupatorium japonicum* or *E. sachalinense* at several places in Hokkaidô and Sukayu, prov. Mutsu, Honshû. After a careful examination, the writer found the fungi on *Eupatorium japonicum* and *E. sachalinense* collected by him to be exactly identical with *Coleosporium Eupatorii* ARTH. and MIURA's *Coleosporium Yamadai*. In the summer of 1923, the writer observed that many individuals of *Eupatorium sachalinense* had been severly attacked by the fungi in a plantation-forest of *Pinus koraiensis* SIEB. et ZUCC. at the foot of Mt. Moiwa near Sapporo. In the early spring of the next year, the writer fortunately discovered the appearance of spermogonia of *Coleosporium*-type on two year old needles of *Pinus koraiensis* at the same locality. Then, in May the same year, he found formation of the *Peridermium*-type aecidia on the same leaves. When the writer examined this fungus, the idea at once arose in his mind that this *Peridermium*-type aecidia might be a stage of *Coleosporium Eupatorii* ARTH. on *Eupatorium sachalinense* which had been collected at the same place in the summer of the previous year. So the writer collected *Peridermium* on *Pinus koraiensis* for the inoculation experiment on May 19. A spore suspension of the aecidiospores was made from the fresh sori taken from the leaves of the Korean pine and sprayed in

1) Mém. Soc. Neuchâtel. Sc. nat. V, p. 552 (1913).

2) Engl. bot. Jahrb. XXXIV, p. 107 (1905).

3) Contribution to the knowledge of the Uredinales parasitic on the Compositae of Japan (Graduation thesis of College of Agriculture, Tôhoku Imperial University, 1908).

4) Transact. Formosa Nat. Hist. Soc. XIX, p. 9 (1914).

the laboratory by means of an atomizer on the leaves of *Eupatorium sachalinense* which were transplanted from the southern side of Mt. Moiwa about 7 kilometers distant from the plantation of the Korean pines. The inoculated plants in pots were then covered with bell jars and placed in a room where the temperature ranged between 9° and 16°C. After two days, the bell jars were removed and the plants kept well watered. After 9 days (May 26), uredosori began to appear here and there on the leaves of *Eupatorium sachalinense*, while none of the control plants showed any signs of the appearance of uredosori. About two weeks after inoculation, numerous uredosori covered the inoculated leaves, and after three weeks or more the teleutosori appeared on the same leaves.

II. Coleosporium Saussureæ THÜMEN

In 1880, THÜMEN[1] collected the uredostage of a *Coleosporium* on an undetermined species of *Saussurea* in Siberia and named it *Coleosporium Saussureae* THÜM. Then, in 1905, DIETEL[2] described a new species, *Coleosporium Saussureae* DIET. on *Saussurea japonica* DC. collected in prov. Tosa by T. YOSHINAGA, and he[3] also identified the fungi on *Saussurea Maximowiczii* HERD. at Nikkô and *S. ussuriensis* MAXIM. on Mt. Takao collected by S. KUSANO as the same species. MIURA[4] says in his graduation thesis that DIETEL's species is distinguished from that of THÜMEN (the differences between them were not discussed in it), and the former can not be called *Coleosporium Saussureae* DIET. by the rule of nomenclature, so he adapted a new name, *Coleosporium japonicum* MIURA by him.

In 1914, TRANZSCHEL[5] reported in his paper, *Coleosporium Saussureae* THÜM. on *Saussurea Tilesii* LEDEB. collected in Kamchatka. P. & H. SYDOW[6] in their monograph, described Japanese species, *Coleosporium Saussureae* DIET. as a synonym of *Coleosporium Saussureae* THÜM. in 1915.

The writer examined many specimens of *Coleosporium* parasitic on several species of *Saussurea* which were preserved in the Herbarium of Hokkaidô Im-

1) Bull. Soc. Impér. Nat. Moscou, LV, p. 212 (1880).
2) Engl. bot. Jahrb. XXXIV, p. 588 (1905).
3) *Ibid.* XXXVII, p. 107 (1905).
4) l. c.
5) Die Pilze und Myxomyceten Kamtschatka's, p. 552 (1915).
6) Monographia Uredinearum III, p. 614 (1915).

perial University and those of his own collections, and he found five species of *Saussurea* from our country affected by *Coleosporium*; they are *Saussurea japonica* DC., *S. Maximowiczii* HERD., *S. Riederi* HERD., *S. Tanakae* FR. et SAV. and *S. ussuriensis* MAXIM. in which are included the DIETEL's type specimens. After a careful examination, he could not find microscopically any remarkable morphorogical difference between these fungi on the different species of *Saussurea*. For the present, it is advisable to include these fungi under one species, *Coleosporium Saussureae* THÜM. as is SYDOW's opinion. Among the above species of *Saussurea*, two species, *Saussurea Tanakae* and *S. Riederi* are new host plants to the present fungus.

On August 3, 1925, the writer climbed Mt. Kuro-dake, a eastern peak of the Taisetsu-range from Sōunbetsu, and spent several days in the shed near the top for study of the mycological flora of the Taisetsu-range. During our excursion, the writer collected many samples of *Coleosporium Saussureae* THÜM. on *Saussurea Riederi* HERD. on the eastern slope of the alpine meadow near the sammit of Mt. Kuro-dake and also discovered many old *Peridermium*, the aecidiospores of which were already gone away, on two year old needles of *Pinus pumila* REGEL. in the same locality. So he considered that the aecidial stage of *Coleosporium* on *Saussurea Riederi* may occur on the leaves of *Pinus pumila*.

On August 17, the same year, Prof. K. MIYABE, Mr. M. TATEWAKI and the writer also visited the same place and could confirm that the same conditions were present at that time.

The third visit was made under the direction of Prof. S. ITÔ by the writer with other gentlmen in the laboratory on July 26, 1926. At this time, a large number of well-matured *Peridermium* on two year old needles of *Pinus pumila* were collected by ourselves at the same place. After our return to Sapporo, under suggestion of Prof. ITÔ, the writer on August 3, 1926, inoculated these aecidiospores of *Peridermium* from Mt. Kuro-dake, on the leaves of *Saussurea Riederi* which Mr. B. ISHIDA, Assistant in the Botanical Garden to the University, collected on Mt. Asahi-dake, one of peaks of the Taisetsu-range, several years ago and has cultivated in the Botanical Garden. The method of inoculation experiment is quite similar to that for the former species. About ten

days after inoculation, numerous uredosori appeared on the inoculated leaves of the host plant.

Tranzschel[1] reported in his paper, *Peridermium* on *Pinus pumila* collected in Kamchatka as *Coleosporium* sp. He described only the short diagnose of the aecidial stage in Russian, and did not write any remarks of its teleuto-host. But, the description of his fungus is incomplete, so the writer can not compare it with the aecidial stage of *Coleosporium Saussureae* Thüm.

The writer mentioned above that *Coleosporium Eupatorii* and *C. Saussureae* produce the aecidial stage on *Pinus koraiensis* and *P. pumila*, respectively. These two species of *Pinus* belong to the same section *Strobus*.

III. The description of *Coleosporium Eupatorii* Arth. and *C. Saussureae* Thüm.

1. Coleosporium Eupatorii Arthur

in Bull. Torr. Bot. Club, XXXIII, p. 31, 1906; in N. Amer. Fl. VII, p. 90 (1907), p. 654 (1924)—Sacc. Syll. XXI, p. 719—Syd. Monogr. Ured. III, p. 607. (Fujikuro in Transact. Formosa Nat. Hist. Soc. XIX, p. 9, 1914).

Syn. *Coleosporium Yamadai* Miura in sched.

Spermogonia subepidermal, low-conical, 0.57–0.76 mm. long by 0.28–0.6 mm. broad, 55.8–64.8 μ high.

Aecidia hypophyllous, flattend laterally, 0.8–3.0 mm. long by 1.0–1.8 mm. high; pseudoperidia delicate, hyaline; peridial cells ovoid to ellipsoid in face view, 50.4–72.0 × 23.4–34.2 μ, often acutish at one or both ends, slightly overlapping and easily separating, the side walls 5.4–10.0 μ thick, the inner wall rather finely verrucose with low papillae of irregular outline; aecidiospores oblong, 23.4–32.4 × 18.0–23.4 μ; epispore 1.8–3.0 μ, closely and moderately verrucose.

Uredosori hypophyllous, scattered, small, round, 0.2–0.3 mm. across, soon pulverulent, brownish yellow to pale yellow; uredospores globose, ellipsoidal or ovate, 18.0–27.0 × 15.0–21.0 μ; epispore densely verrucose, colourless, 1.5–2.0 μ thick; contents pale yellow to hyaline.

1) l. c.

Teleutosori hypophyllous, scattered or gregarious, small, round or ovate, 0.2–0.8 mm. in diam., reddish yellow to orange; teleutospores cylindrical or prismatic, 49.8–81.0 × 14.4–21.0 μ, apex 7.2–14.4 μ thick, hyaline; epispore thin; contents pale yellow.

Hab. On leaves of *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc. (*Chôsen-matsu*).

Hokkaidô:

Prov. Ishikari: Mt. Moiwa (O, I, May 19, 1924; O, I, June 17 & June 21, 1925, Naohide Hiratsuka).

On leaves of *Eupatorium japonicum* Thunb. (*Hiyodori-bana*).

Hokkaidô:

Prov. Ishikari: Maruyama (II, III, Aug. 29, 1923; II, III, Sept. 24, 1924, Naohide Hiratsuka).

Hab. On leaves of *Eupatorium sachalinense* Mak. (*Yotsuba-hiyodori*).

Hokkaidô:

Prov. Oshima: Mt. Komagatake (II, III, Sept. 28, 1924, Naohide Hiratsuka). Prov. Ishikari: Maruyama (III, Oct. 25, 1896, G. Yamada); Mt. Moiwa (II, July 31, 1925; II, Aug. 25, 1924; II, III, Sept. 4, 1923; II, III, Sept. 14, 1924; II, III, Oct. 7, 1925, Naohide Hiratsuka); Yuni (II, III, Sept. 9, 1899, G. Yamada); Nopporo (II, III, Sept. 26, 1926, Y. Homma).

Honshû:

Prov. Mutsu: Sukayu (II, III, Sept. 26, 1926, S. Itô & Naohide Hiratsuka).

Distrib. Central & South America, Cuba and Japan.

2. Coleosporium Saussureae Thümen

in Bull. Soc. Impér. Nat. Moscou, LV, p. 212, 1880—Sacc. Syll. VII, p. 757—Syd. Monogr. Ured. III, p. 614.

Syn. *Coleosporium Saussureae* Diet. in Engl. bot. Jahrb. XXXIV, p. 588, 1905—Sacc. Syll. XXI, p. 719. (Diet. in Engl. bot. Jahrb. XXXVII, p. 107, 1906).

C. japonicum Miura in sched.

Spermogonia subepidermal, low-conical, conspicuous, brown, dehiscent by

a longitudinal slit, 0.7–1.2 mm. long by 0.3–0.5 mm. broad, 98.0–140 μ high.

Aecidia amphigenous, mostly hypophyllous, one or two in rows on slightly discoloured spots occupying part of a leaf, erumpent from longitudinal slits, 0.5–1.6 mm. long, 0.3–0.6 mm. high; pseudoperidia delicate, colourless; peridial cells oblong or lanceolate-oblong in face view, somewhat overlapping, easily separating, 45.0–61.2 × 25.2–30.6 μ, often acute at both ends, inner epispore thicker, 7.2–10.8 μ, closely verrucose; accidiospores subglobose to oblong, 23.4–34.2 × 18.0–23.4 μ; epispore ca. 2.0 μ thick, minutely verrucose.

Uredosori hypophyllous, minute, 0.25–0.6 mm. across, scattered or circularly arranged or sometimes irregularly grouped, soon pulverulent, orange-yellow; uredospores variable in shape, generally ellipsoidal or ovate, 21.6–27.0 × 12.0–18.0 μ; epispore densely verrucose, rather thin and hyaline; contents pale yellow.

Teleutosori hypophyllous, small, round, scattered or gregarious, reddish yellow to yellowish orange; teleutospores cylindrical or prismatic, 60.0–115.0 × 15.0–23.4 μ; apex 18.0–25.2 μ thick, hyaline; contents pale orange-yellow.

Hab. On leaves of *Pinus pumila* REGEL. (*Hai-matsu*).

Hokkaidô:

Prov. Ishikari: Mt. Kuro-dake (O, I, July 26, 1926, S. ITÔ & NAOHIDE HIRATSUKA).

On leaves of *Saussurea japonica* DC. (*Hime-higotai*).

Honshû:

Prov. Rikuchû: Barajima (Morioka) (III, Sept. 24, 1903, T. SOMEYA; III, Sept. 11, 1904, K. SAWADA); Hakomine (Morioka) (III, Oct. 1, 1905, K. SAWADA).

Shikoku:

Prov. Tosa: Jigoku-tani (II, III, June, 1903, T. YOSHINAGA); Akinokawa (II, III, Oct., 1903, T. YOSHINAGA). Prov. Iyo: Shintate (II, III, Oct. 20, 1906, T. NISHIDA).

On leaves of *Saussurea Maximowiczii* HERD. (*Miyama-azami*).

Honshû:

Prov. Shimotsuke: Nikkô (II, III, Sept., 1904, S. KUSANO).

On leaves of *Saussurea Riederi* HERD. (*Kita-azami*).

Hokkaidô:

Prov. Ishikari: Mt. Kuro-dake (II, III, Aug. 4, 1925, NAOHIDE HIRATSUKA; II, III, Aug. 19, 1925, K. MIYABE & NAOHIDE HIRATSUKA; II, III, Sept. 12, 1926, NAOHIDE HIRATSUKA).

On leaves of *Saussurea Tanakae* FR. et SAV. (*Tôhiren*).

Honshû:

Prov. Rikuchû: Mt. Iwate (III, Aug. 30, 1903, K. SAWADA).

On leaves of *Saussurea ussuriensis* MAXIM. (*Kiku-azami*).

Houshû:

Prov. Musashi: Mt. Takao (II, June, 1904, N. NAMBU).

Distrib. Siberia, China, Kamchatka and Japan.

Botanical Institute, Faculty of Agriculture,
Hokkaidô Imperial University.
Sapporo, Japan.

摘　　要

本報文ニ於テハ菊科ニ寄生スル本邦産**コレヲスポリウム**中、*Coleosporium Eupatorii* ARTH. 及ビ *C. Saussureae* THUM. ノ二種ニ就キテ特ニ今日ニ到ルマデ知ラレザリシ其ノ生活史ヲ明カニセリ。

即チ、前者ハ本邦ニ於テハ通常**ヒヨドリバナ**及ビ**ヨツバヒヨドリ**ニ寄生スルモノニシテ、研究ノ結果、**テフセンマツ**ニ其ノ銹子腔時代ヲ經過スル事ヲ知レリ。更ニ後者ハ今日調査セル範圍ニテハ本邦ニ於テハ其ノ夏胞子及ビ冬胞子時代ヲ**タウヒレン**、**キタアザミ**、**ヒメヒゴタイ**、**ミヤマアザミ**及ビ**キクアザミ**ノ五種上ニ經過シ、銹子腔ヲ**ハヒマツ**上ニ形成スル事ヲ明カニセリ。

A LIST OF UREDINALES COLLECTED IN THE VICINITY OF LAKE AKAN, HOKKAIDÔ.

BY

NAOHIDE HIRATSUKA.

阿寒湖附近ニ産スル銹菌類

平塚直秀

In the early summer of 1922, the writer visited Lake Akan with Messrs. H. SUZUKI and A. ABE, and collected many parasitic fungi on Mt. Meakan near the lake. The second visit was undertaken for the purpose of botanical collection with Mr. M. OKAMOTO in the summer of 1923 and we spent a week at the lakeside. In the autumn of 1925 the writer made a third visit with Mr. M. TATEWAKI, and especially endeavoured to get material for study on the mycological flora of the vicinity of Lake Akan. The fourth visit was made by the writer with Mr. M. TATEWAKI in the latter part of August 1926 for the same purpose.

During these four excursions, more than 200 species of fungi including 98 species of Uredinales have been collected. Among them, the following two rust fungi are considered as new to the mycological flora of Japan: *Puccinia uralensis* TRANZSCH. and *Thekopsora guttata* (SCHRÖT.) SYD. The present short paper is intended to report the Uredinales collected in the vicinity of Lake Akan.

PUCCINIACEÆ

1. **Miyagia Anaphalidis** MIYABE

Hab. On leaves of *Anaphalis margaritacea* BENTH. et HOOK. (*Yamahahako*). Pirikaneppu (II, III, Sept. 9, 1925), Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. IX, Part 2, 1927.]

2. **Phragmidium americanum** Diet.

Hab. On leaves of *Rosa Marretii* Lév. (*Karafuto-bara*). Pirikaneppu (III, Sept. 9, 1925), Nanamagari (II, III, Sept. 9, 1925).

3. **Phragmidium Nambuanum** Diet.

Hab. On leaves of *Rubus Kinashii* Lév. et Vnt. (*Kuro-ichigo*). Mt. Oakan (II, III, Aug. 10, 1923).

4. **Phragmidium pauciloculare** Syd.

Hab. On leaves of *Rubus triphyllus* Thunb. (*Nawashiro-ichigo*). Mt. Meakan (II, III, Aug. 7. 1923).

5. **Phragmidium Potentillae** (Pers.) Karst.

Hab. On leaves of *Potentilla cryptotaeniae* Maxim. (*Mitsumotosô*). Akubetsu (II, III, Sept. 15, 1925).

6. **Phragmidium Rubi-Idaei** (DC.) Karst.

Hab. On leaves of *Rubus Kinashii* Lév. et Vnt. (*Kuro-ichigo*). Mt. Oakan (III, Sept. 10, 1725).

On leaves of *Rubus Idaeus* L. var. *aculeatissimus* Rgl. et Til. (*Yezo-ichigo*). Nanamagari (III, Aug. 6, 1923), Mt. Oakan (II, III, Sept. 10, 1925).

7. **Phragmidium Rubi-japonici** Kasai

Hab. On leaves of *Rubus pseudo-japonicus* Koidz. (*Hime-goyô-ichigo*). Mt. Oakan (II, III, Sept. 10, 1925), Shirikomabetsu (III, Sept. 11, 1925), Mt. Meakan (II, III, Sept. 14, 1925).

8. **Phragmidium Yoshinagai** Diet.

Hab. On leaves of *Rubus crataegifolius* Bge. (*Kuma-ichigo*). Mt. Meakan (III, Sept. 14, 1925).

9. **Puccinia Absinthii** DC.

Hab. On leaves of *Artemisia japonica* Thunb. (*Otoko-yomogi*). Akubetsu (III, Sept. 7, 1925).

10. **Puccinia acuminata** Peck

Hab. On leaves and petioles of *Cornus canadensis* L. (*Gozentachibana*). Mt. Meakan (III, Aug. 7, 1923; III, Aug. 20, 1926; III, Sept. 14, 1925), Mt. Oakan (III, Aug. 10, 1923; III, Aug. 21, 1926; III, Sept. 10, 1925),

Shirikomabetsu (III, Sept. 11, 1925).

11. **Puccinia Angelicae** (Schm.) Fuck.

Hab. On leaves of *Angelica refracta* Fr. Schm. (*Yezo-ôbasenkyû*). Mt. Meakan (II, III, Sept. 15, 1925).

12. **Puccinia angustata** Peck

Hab. On leaves of *Scirpus Eriophorum* Michx. (*Yezo-no-aburagaya*). Mt. Oakan (III, Aug. 10, 1923), Mt. Meakan (III, Sept. 14, 1925).

13. **Puccinia Arenariae** (Schum.) Wint.

Hab. On leaves of *Moehringia lateriflora* Fenzl. (*Ôyamafusuma*). Mt. Meakan (III, Aug. 7, 1923).

14. **Puccinia argentata** (Schultz.) Wint.

Hab. On leaves of *Impatiens noli-tangere* L. (*Ki-tsurifune*). Bokke (III, Aug. 9, 1923).

15. **Puccinia Artemisiae-Keiskeanae** Miura

Hab. On leaves of *Artemisia Keiskeana* Miq. (*Inu-yomogi*). Pirikaneppu (III, Sept. 9, 1925).

16. **Puccinia Asparagi-lucidi** Diet.

Hab. On leaves of *Asparagus schoberioides* Kunth. (*Kijikakushi*). Bokke (II, III, Sept. 9, 1925), Nanamagari (II, III, Sept. 13, 1925).

17. **Puccinia brevicornis** S. Itô

Hab. On leaves of *Calamagrostis villosa* Mut. (*Iwa-nogariyasu*). Bokks (III, Aug. 11, 1923).

18. **Puccinia calmunata** Syd.

Hab. On leaves of *Polygonum Weyrichii* Fr. Schm. (*Urajiro-tade*). Mt. Meakan (II, III, Sept. 14, 1925).

19. **Puccinia Calthae** Link

Hab. On leaves of *Caltha palustris* L. (*Yezo-riukinkwa*). Mt. Meakan (III, Aug. 11, 1923).

20. **Puccinia Campanulae** Carmich.

Hab. On leaves and petioles of *Campanula lasiocarpa* Cham. (*Iwa-gikyô*).

Mt. Oakan (III, Aug. 10, 1923; III, Aug. 21, 1926; III, Sept. 10, 1925).

Remarks: *Campanula lasiocarpa* Cham. is a new host plant to the present species.

21. **Puccinia Caricis-siderostictae** Diet.

Hab. On leaves of *Carex siderosticta* Hance var. *bracteosa* Franch. (*Yezo-no-takanesô*). Shirikomabetsu (III, Sept. 11, 1925).

22. **Puccinia Chrysosplenii** Grev.

Hab. On leaves and stems of *Chrysosplenium flagelliferum* Fr. Schm. (*Tsurunekonome*). Mt. Meakan (III, Sept. 15, 1925).

23. **Puccinia Cicutae** Lasch.

Hab. On leaves of *Cicuta virosa* L. (*Dokuzeri*). Bokke (II. III, Sept. 9, 1925).

24. **Puccinia Circaeae** Pers.

Hab. On leaves of *Circaea alpina* L. (*Miyama-tanitade*). Mt. Meakan (III, Aug. 7, 1923), Onne-moshiri (III, Aug. 19, 1926), Mt. Oakan (III, Sept. 10, 1925).

25. **Puccinia Clintoniae-udensis** Bubák

Hab. On leaves of *Clintonia udensis* Trautv. et Mey. (*Tsubame-omoto*). Pon-moshiri (III, Aug. 19, 1926).

26. **Puccinia erythropus** Diet.

Hab. On leaves of *Miscanthus sinensis* Andrs. var. *purpurascens* Hook. f. (*Murasaki-susuki*). Akubetsu (II, III, Aug. 6, 1923), Bokke (III, Aug. 10, 1923).

27. **Puccinia Eulaliae** Barcl.

Hab. On leaves of *Miscanthus sinensis* Anders. var. *purpurascens* Hook. f. (*Murasaki susuki*). Mt. Meakan (III, Sept. 10, 1925), Bokke (III, Sept. 13, 1925).

28. **Puccinia ferruginosa** Syd.

Hab. On leaves of *Artemisia japonica* Thunb. (*Otoko-yomogi*). Akubetsu

(III, Sept. 8, 1925), Mt. Oakan (III, Sept. 10, 1925), Shitakara (III, Sept, 16, 1925).

29. **Puccinia Funkiae** DIET.

Hab. On leaves of *Hosta japonica* ASCHERS. forma *lancifolia* KUDÔ (*Mizugibôshu*). Mt. Meakan (III, Aug. 7, 1923).

30. **Puccinia Haleniae** ARTH. et HOLW.

Hab. On leaves and stems of *Halenia sibirica* BORKH. (*Hanaikari*). Nanamagari (III, Sept. 15, 1925), Mt. Meakan (III, Sept. 15, 1925).

31. **Puccinia Hemerocallidis** THÜM.

Hab. On leaves of *Hemerocallis Middendorfii* TRAUTV. et MEY. (*Yezo-kansô*). Nanamagari (II, III, Sept. 9, 1925).

32. **Puccinia Hieracii** (SCHM.) MART.

Hab. On leaves of *Hieracium umbellatum* L. (*Yanagi-tampopo*). Mt. Oakan (II, III, Aug. 10, 1923), Nanamagari (II, Sept. 9, 1925).

33. **Puccinia Lactucae** DIET.

Hab. On leaves of *Lactuca dentata* MAK. var. *Thunbergii* MAK. (*Nigana*). Rubeshibe (II, III, Aug. 7, 1923), Nanamagari (II, III, Sept. 15, 1925).

34. **Puccinia lactucicola** MIURA

Hab. On leaves of *Lactuca Raddeana* MAXIM. (*Yama-nigana*). Bokke (II, Aug. 9, 1923; III, Sept. 13, 1925), Onne-moshiri (II, III, Aug. 19, 1926), Pon-moshiri (II, III, Aug. 19, 1926).

35. **Puccinia Magnusiana** KOERN.

Hab. On leaves of *Phragmites communis* TRIN. (*Yoshi*). Bokke (II, III, Sept. 13, 1925).

36. **Puccinia Majanthemi** DIET.

Hab. On leaves, petioles and stems of *Majanthemum canadense* DESV. var. *kamtschaticum* KUDÔ (*Maizurusô*). Mt. Meakan (III, Aug. 7, 1923; III, Aug. 20, 1926; III, Sept. 14, 1925), Chûrui-moshiri (III, Aug. 19, 1926).

37. **Puccinia Menthae** PERS.

Hab. On leaves and stems of *Mentha sachalinensis* KUDÔ (*Yezo-hakkwa*).

Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925), Bokke (II, III, Sept. 13, 1925).

38. **Puccinia Nepetae** Togashi

Hab. On leaves of *Nepeta subsessilis* Maxim. var. *yezoensis* Franch. et Sav. (*Yezo-misogawasô*). Mt. Meakan (III, Sept. 14, 1925), Shitakara (III, Sept. 16, 1925).

39. **Puccinia Patriniae** P. Henn.

Hab. On leaves of *Patrinia villosa* Juss. (*Otokoheshi*). Akubetsu (III, Aug. 6, 1923; III, Sept. 7, 1925), Rubeshibe (III, Sept. 9, 1925).

40. **Puccinia Phragmitis** (Schm.) Koern.

Hab. On lesves of *Phragmites communis* Trin. (*Yoshi*). Bokke (III, Sept. 13, 1925).

41. **Puccinia Picridis** Hazsl.

Hab. On leaves of *Picris japonica* Thunb. (*Kôzorina*). Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925), Mt. Meakan (II, III, Sept. 14, 1925), Chûrui-moshiri (II, III, Aug. 19, 1926), Onne-moshiri (II, III, Aug. 1926).

42. **Puccinia Pimpinellae** Link

Hab. On leaves of *Pimpinella calycina* Maxim. (*Dakezeri*). Mt. Meakan (II, III, Sept. 14, 1925).

43. **Puccinia Polygoni-amphibii** Pers.

Hab. On leaves of *Polygonum lapathifolium* L. var. *incanum* Ledeb. (*Yezo-inutade*). Bokke (II, III, Aug. 18, 1926; II, III, Sept. 15, 1925).

On leaves of *Polygonum sachalinense* Fr. Schm. (*Ô-itadori*). Rubeshibe (II, III, Sept. 9, 1925), Pirikaneppu (II, III, Sept. 9, 1925), Mt. Meakan (III, Sept. 13, 1923).

On leaves of *Polygonum Thunbergii* Sieb. et Zucc. (*Mizo soba*). Bokke (II, III, Sept. 13, 1923).

44. **Puccinia punctata** Link

Hab. On leaves and stems of *Galium verum* L. var. *typicum* Maxim. (*Kibana-no-kawaramatsuba*). Akubetsu (III, Sept. 7, 1925).

45. **Puccinia Rubiae-tataricae** Syd.

Hab. On leaves and stems of *Rubia jezoensis* Miyabe et Miyake (*Yezo-*

mugura). Shitakara (II, III, Sept. 16, 1925).

46. **Puccinia Saxifragae** Schlecht.

Hab. On leaves of *Saxifraga fusca* Maxim. (*Kurokumosô*). Mt. Meakan (III, Sept. 14, 1925).

47. **Puccinia sessilis** Schneid.

Hab. On leaves of *Phalaris arundinacea* L. (*Kusa-yoshi*). Bokke (II, III, Aug. 18, 1926), Onne-moshiri (II, III, Aug. 19, 1926).

48. **Puccinia subcircinata** Ell. et Schm.

Hab. On leaves of *Senecio palmatus* Pall. (*Hangonsô*). Mt. Meakan (I, III, Aug. 10, 1923).

49. **Puccinia Thalictri** Chev.

Hab. On leaves of *Thalictrum minus* L. var. *elatum* Lecoy. (*Aki-karamatsu*). Yûbetsu (III, Aug. 6, 1923), Mt. Oakan (III, Aug. 10, 1923).

50. **Puccinia uralensis** Tranzsch.

Hab. On leaves of *Cacalia hastata* L. var. *pubescens* Ledeb. (*Ô-yobusumasô*). Mt. Oakan (III, Aug. 10, 1923).

Remarks: This fungus is a new addition to the fungus flora of Japan, and *Cacalia hastata* L. var. *pubescens* Ledeb. is a new host plant to the present fungus. The character of our fungus is as follows:—

Teleutosori hypophyllous, minute, round or ovate, gregarious, with round yellowish spots on the upper surface of leaves (7–10 mm. in diam.), naked, surrounded by the torn epidermis, pulvinate, compact, blackish brown. Teleutospores clavate to oblong, apex considerably thickened (9–12 μ thick) and chestnut-brown, base attenuated, constricted at the septum, smooth, brown, 37.8–52.2 = 18.0–27.0 μ; pedicels persistent, hyaline, ca. 45 μ long. Sometimes mesospores mixed in the sori.

51. **Puccinia Violae** (Schum.) DC.

Hab. On leaves of *Viola acuminata* Ledeb. (*Yezo-no-tachitsubosumire*). Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

On leaves of *Viola Patrini* DC. var. *typica* Maxim. (*Shirobana-sumire*). Bokke (III, Sept. 13, 1925), Nanamagari (II, III, Sept. 13, 1925).

52. **Puccinia Virgaureae** (DC.) Lib.

Hab. On leaves and petioles of *Solidago Virgaurea* L. (*Akinokirinsô*). Mt. Oakan (III, Sept. 10, 1925), Mt. Meakan (III, Sept. 14, 1925).

53. **Puccinia Waldsteiniae** Curt.

Hab. On leaves of *Waldsteinia sibirica* Tratt. (*Kokinbai*). Mt. Oakan (III, Aug. 10, 1923).

54. **Triphragmium Ulmariae** (Schm.) Link

Hab. On leaves of *Filipendula kamtschatica* Maxim. (*Oni-shimotsuke*). Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

55. **Uromyces Aconiti-Lycoctoni** (DC.) Wint.

Hab. On leaves of *Aconitum umbrosum* Kom. (*Ô-reijinsô*). Mt. Meakan (III, Aug. 20, 1926; III, Sept. 15, 1925).

56. **Uromyces Alopecuri** Seym.

Hab. On leaves of *Alopecurus fulvus* L. (*Suzumenoteppô*). Bokke (II, Sept. 14, 1925).

57. **Uromyces amurensis** Kom.

Hab. On leaves of *Maackia amurensis* Rupr. (*Inu-enju*). Bokke (II, III, Sept. 9, 1925), Mt. Oakan (II, III, Sept. 10, 1925), Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925), Nanamagari (II, III, Sept. 15, 1925).

58. **Uromyces Cacaliae** (DC.) Unger

Hab. On leaves of *Cacalia kamtschatica* Kudô (*Mimi-kômori*). Mt. Oakan (III, Sept. 10, 1925).

59. **Uromyces Fabae** (Pers.) De Bary

Hab. On leaves and stems of *Vicia Faba* L. (*Soramame*). Akubetsu (II, III, Sept. 8, 1925).

60. **Uromyces flectens** Lagh.

Hab. On leaves and petioles of *Trifolium repens* L. (*Shirobana-tsumekusa*). Akubetsu (III, Aug. 6, 1923).

61. **Uromyces Lespedezae-procumbentis** (Schw.) Curt.

Hab. On leaves of *Lespedeza bicolor* Turcz. (*Hagi*). Nanamagari (II, III,

Sept. 13, 1923), Bokke (II, III, Sept. 9, 1925).

62. **Uromyces Peracarpae** Itô et Tochinai

Hab. On leaves of *Peracarpa circaeoides* H. Feer. (*Tani-gikyô*). Mt. Meakan (III, Sept. 14, 1925).

63. **Uromyces Polygoni** (Pers.) Fuck.

Hab. On leaves and stems of *Polygonum aviculare* L. (*Michiyanagi*). Yûbetsu (II, Aug. 6, 1923), Shirikomabetsu (II, Sept. 11, 1925).

64. **Uromyces Rudbeckiae** Arth. et Holw.

Hab. On leaves of *Solidago Virgaurea* L. (*Akinokirinsô*). Bokke (III, Sept. 9, 1925), Onne-moshiri (III, Aug. 19, 1926).

65. **Uromyces Solidaginis** (Sommerf.) Niessl.

Hab. On leaves and petioles of *Solidago Virgaurea* L. (*Akinokirinsô*). Rubeshibe (III, Sept. 9, 1925), Mt. Oakan (III, Sept. 10, 1925), Mt. Meakan (III, Sept. 14, 1925), Pon-moshiri (III, Aug. 19, 1926).

66. **Uromyces Trifolii-repentis** (Cast.) Liro

Hab. On leaves and petioles of *Trifolium repens* L. (*Shirobana-tsumekusa*). Akubetsu (I, II, III, Aug. 6, 1923), Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

67. **Uromyces Veratri** (DC.) Schröt.

Hab. On leaves of *Veratrum album* L. (*Baikeisô*). Mt. Meakan (III, Aug. 7, 1923).

68. **Xenodochus carbonarius** Schlecht.

Hab. On leaves, petioles and stems of *Sanguisorba tenuifolia* Fisch. var. *alba* Trautv. et Mey. (*Shirobana-no-nagabono-waremokô*). Nanamagari (II, III, Sept. 13, 1925).

MELAMPSORACEÆ

69. **Calyptospora Goeppertiana** J. Kühn

Hab. On stems of *Vaccinium Vitis-Idaea* L. (*Kokemomo*). Mt. Oakan (III, Sept. 10, 1925; III, Aug. 21, 1926).

70. **Chrysomyxa Empetri** Schröt.

Hab. On leaves of *Empetrum nigrum* L. (*Gankôran*), Mt. Oakan (II, Aug. 10, 1923).

71. **Chrysomyxa expansa** Diet.

Hab. On leaves of *Rhododendron brachycarpum* D. Don. var. *typicum* Nakai (*Shirobana-shakunage*). Mt. Meakan (III, July 25, 1922).

72. **Chrysomyxa Pirolae** Rostr.

Hab. On leaves of *Pirola renifolia* A. Gray (*Jinyô-ichiyaku*). Mt. Meakan (II, III, July 25, 1922).

73. **Melampsora Hyperieorum** Schröt.

Hab. On leaves of *Hypericum erectum* Thunb. var. *axilare* Lév. f. *dibilis* Kell. (*Ko-edauchi otogiri*). Nanamagari (I, III, Sept. 15, 1925), Akubetsu (III, Sept. 8, 1925), Bokke (III, Sept. 9, 1925; III, Sept. 13, 1925).

74. **Melampsora Kusanoi** Diet.

Hab. On leaves of *Hypericum Ascyron* L. (*Tomoesô*). Nanamagari (II, III, Sept. 9, 1925), Onne-moshiri (II, III, Aug. 19, 1926).

75. **Melampsora Lariei-Capraearum** Kleb.

Hab. On leaves of *Salix Caprea* L. (*Bakko-yanagi*). Shirikomabetsu (II, Sept. 11, 1925), Bokke (II, Sept. 13, 1925).

76. **Melampsora Lariei-epitea** Kleb.

Hab. On leaves of *Salix viminalis* L. var. *yezoensis* C. K. Schn. (*Kinuyanagi*). Rubeshibe (II, Sept. 9, 1925), Shirikomabetsu (II, Sept. 11, 1925).

On leaves of *Salix sachalinensis* Fr. Schm. (*Nagaba-yanagi*). Akubetsu (II, Sept. 7, 1925), Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

77. **Melampsora Magnusiana** G. Wagner

Hab. On leaves of *Populus tremula* L. var. *jezoensis* Kudô (*Yezo-yamanarashi*). Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

78. **Melampsoridium Alni** (Thüm.) Diet.

Hab. On leaves of *Alnus Maximowiczii* Call. (*Miyama-hannoki*). Mt.

Oakan (II, III, Sept. 10, 1925).

79. **Melampsoridium betulinum** (Desm.) Kleb.

Hab. On leaves of *Betula japonica* Sieb. (*Shirakamba*). Shirikomabetsu (II, Sept. 11, 1925).

80. **Melampsoridium Hiratsukanum** S. Itô

Hab. On leaves of *Alnus hirsuta* Turcz. (*Ke-yamahannoki*). Pirikaneppu (II, Sept. 9, 1925), Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925), Mt. Meakan (II, III, Sept. 14, 1925), Rubeshibe (II, III, Sept. 8, 1925), Onne-moshiri (II, Aug. 19, 1926).

81. **Pucciniastrum Agrimoniae** (Diet.) Tranzsch.

Hab. On leaves of *Agrimonia pilosa* Ledeb. (*Kin-mizuhiki*). Nanamagari (II, Sept. 9, 1925).

82. **Pucciniastrum Circaeae** (Thüm.) Speg.

Hab. On leaves of *Circaea alpina* L. (*Miyama-tanitade*). Mt. Meakan (II, July 21, 1922).

83. **Pucciniastrum Epilobii** Otth

Hab. On leaves of *Epilobium angustifolium* L. (*Yanagiran*). Mt. Oakan (II, III, Sept. 10, 1925), Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

84. **Pucciniastrum Pyrolae** (Karst.) Schröt.

Hab. On leaves of *Pirola secunda* L. (*Yama-ichiyakusô*). Mt. Meakan (II, Sept. 14, 1925).

85. **Pucciniastrum Tiliae** Miyabe

Hab. On leaves of *Tilia japonica* Simk. (*Shinanoki*). Bokke (II, Sept. 9, 1925), Mt. Oakan (II, III, Sept. 10, 1925).

86. **Thekopsora areolata** (Fr.) P. Magn.

Hab. On leaves of *Prunus Ssiori* Fr. Schm. (*Shiori-zakura*). Mt. Meakan (II, III, Sept. 14, 1925).

87. **Thekopsora guttata** (Schröt.) Syd.

Hab. On leaves of *Galium trifloriforme* Kom. (*Kuruma-mugura*). Bokke

(II, Sept. 14, 1925).

Remarks: Although only uredospores are present in the specimen, they appear to be identical with those of *Thekopsora guttata*. The character of it is as follows:—Uredosori hypophyllous, scattered or gregarious, minute, round, pulvinate, yellowish orange, 0.1 to 0.24 mm. in diameter, covered by the epidermis and surrounded by a pseudoperidium which opens at the top with a pore; uredospores subglobose, ellipsoidal or ovate, 16.2–20.7 × 12.6–16.2 μ, epispore hyaline, echinulate, rather thin; contents orange-yellow in colour. The present fungus is a new addition to our flora.

88. **Thekopsora Menziesiae** Hiratsuka

Hab. On leaves of *Menziesia pentandra* Maxim. (*Ko-yôraku-tsutsuji*). Mt. Meakan (II, III, Sept. 15, 1925).

89. **Thekopsora myrtillina** Karst.

Hab. On leaves of *Vaccinium Chamissonis* Bong. (*Yezo-kurousugo*). Mt. Oakan (II, III, Sept. 10, 1925), Mt. Meakan (II, Aug. 22, 1926; II, Sept. 14, 1925).

90. **Thekopsora Vacciniorum** Karst.

Hab. On leaves of *Vaccinium Vitis-Idaea* L. (*Kokemomo*). Mt. Oakan (II, Aug. 21, 1926).

91. **Uredinopsis filicina** P. Magn.

Hab. On leaves of *Dryopteris Phegopteris* C. Chr. (*Miyama-warabi*). Mt. Oakan (II, III, Sept. 10, 1925), Mt. Meakan (II, III, Sept. 14, 1925).

92. **Uredinopsis Struthiopteridis** Störm.

Hab. On leaves of *Matteuccia Struthiopteris* Todaro (*Kusa-sotetsu*). Rubeshibe (II, III, Sept. 8. 1925).

COLEOSPORIACEÆ

93. **Coleosporium Cacaliae** Otth

Hab. On leaves of *Cacalia kamtschatica* Kudô (*Mimi-kômori*). Mt. Oakan (II, III, Sept. 10, 1925), Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

94. **Coleosporium Campanulae** (Pers.) Lév.

Hab. On leaves of *Adenophora Thunbergiana* Kudô (*Tsurigane-ninjin*). Nanamagari (II, III, Sept. 13, 1925), Mt. Meakan (II, III, Sept. 15, 1925).

95. **Coleosporium Ligulariae** Thüm.

Hab. On leaves of *Ligularia Hodgsoni* Hook. (*Tôgebuki*). Mt. Meakan (III, Sept. 14, 1925), Nanamagari (III, Sept. 15, 1925).

Remarks: *Ligularia Hodgsoni* Hook. is a new host plant of the present fungus.

96. **Coleosporium Phellodendri** Kom.

Hab. On leaves of *Phellodendron amurense* Rupr. var. *sachalinense* Fr. Schm. (*Hiroha-no-kihada*). Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

97. **Coleosporium Senecionis** Fr.

Hab. On leaves of *Senecio palmatus* Pall. (*Hangonsô*). Rubeshibe (II, III, Sept. 8, 1925), Pirikaneppu (II, III, Sept. 9, 1925), Shirikomabetsu (II, III, Sept. 11, 1925).

UREDINALES IMPERFECTI

98. **Uredo alpestris** Schröt.

Hab. On leaves of *Viola acuminata* Ledeb. (*Yezo-no-tachitsubosumire*). Mt. Meakan (II, Sept. 15, 1925).

In the Botanical Institute, Faculty of Agriculture,
Hokkaidô Imperial University,
Sapporo, Japan.

摘　　要

本報文ニ於テハ予ノ前後四回ノ採集ニ依リテ得タル北海道釧路國阿寒湖ノ中心トセル一帶ノ地方(雌阿寒岳及ビ雄阿寒岳ヲ含ム)ニ産スル菌類中特ニ銹菌類ノミヲ列擧セルモノニシテ、掲ゲルトコロノ種類ハ九八種ナリ。即チ、*Miyagia* 屬一種、*Phragmidium* 屬七種、*Puccinia* 屬四五種、*Tuphrasmium* 屬一種、*Uromyces* 屬一三種、*Xenodochus* 屬二種、*Calyptospora* 屬一種、*Chrysomyxa* 屬三種、*Melampsora* 屬五種、*Melampsoridium* 屬三種、*Pucciniastrum* 屬五種、*Thekopsora* 屬五種、*Uredinopsis* 屬二種、*Coleosporium* 屬五種及ビ *Uredo* 屬一種ニシテ、其内、**オホヨフスマサウ**ニ寄生セル *Puccinia uralensis* TRANZSCH. 及ビ**クルマムグラ**ニ寄生セル *Thekopsora guttata* (SCHR.) SYD. ノ二種ハ本邦ニ於テ未ダ産スル事ヲ報ビラレタル事無キ種類ナリ。

本稿ヲ草スルニ當リ、懇切ナル指導ヲ賜ハリタル恩師宮部、伊藤兩博士ニ衷心ヨリ謝意ヲ表シ、併セテ特ニ大正十四年九月中旬並ビニ大正十五年八月下旬ノ二回ノ採集旅行ニ於テ行ヲ共ニシ、常ニ種々ナル助言ヲ與ヘラレ、且、寄生植物ノ檢定ノ勞ソトラレタル館脇操氏ニ感謝ス[illegible]耳、同地方ノ旅行ニ於テ予ト行ヲ共ニシ直接、間接ニ助力ヲ與ヘラレタル岡本三男、鈴木一、阿部晏ノ諸氏ニ其ノ好意ヲ謝ス。

EINE LISTE DER APIONINEN JAPANS, MIT DER BESCHREIBUNG EINER NEUEN ART.

VON

HIROMICHI KÔNO

本邦産 *APIONINEN*, 並に一新種

河野廣道

In Japan sind bisjetzt ungefähr 20 Arten und 2 Unterarten von Apioninen bekannt, die meistens von den Herren W. ROELOFS, J. FAUST, D. SHARP, J. SCHILSKY, S. MATSUMURA, H. WAGNER und K. TAMANUKI behandelt worden sind.

Bei dieser Arbeit enumeriere ich etwa 23 Arten und 2 Unterarten aus Japan und Formosa, von denen zwar eine Art überhaupt für die wissenschaftliche Welt neu ist und die folgenden 2 Arten für Japan neu sind:

1. *Apion (Oxystoma) cerdo* GERSTAECKER
2. *Apion (Taeniapion) urticarium* HERBST.

Die Nährpflanzen der Arten Japans sind meist noch unbekannt. Folgende Arten sind jedoch dem Ackerbau sehr schädlich:

Cylas formicarius an IPOMOEA-Arten (*Satsuma-imo*)

Apion (Pseudopiezotrachelus) collare an AZUKIA-Arten (*Azuki*).

Die in dieser Arbeit benutzten Materialien stammen hauptsächlich aus der reichen Sammlung des Prof. Dr. S. MATSUMURA. Ausserdem lagen mir die Materialien vor, welche meistens von den Herren S. ISSHIKI, T. UCHIDA, R. TAKAHASHI, Y. MIWA, H. TAKABAYASHI, S. HIRAYAMA, S. SAKAGUCHI, S. UCHIYAMA, K. TAMANUKI und E. GALLOIS gesammelt worden sind.

Zum Schluss muss ich nochmals Herrn Prof. Dr. S. MATSUMURA, welcher mich in jeder Beziehung freundlichst angeleitet hat, meinen innigsten Dank ausdrücken.

[Trans. of Sapporo Natural History Soc., Vol. IX, Part 2, 1927]

EINE LISTE DER APIONINEN JAPANS, MIT BERÜCKSICHTUNG FÜR IHRE GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG.

	Fundorte / Arten	Sachalin	Hokkaido	Honshu	Shikoku	Kiushu	Rikiu	Formosa	Korea	Sonstige Fundorte
	Unterfam. APIONINÆ									
	Tribus EURHYNCHINI									
1.	*Cylas formicarius* FABRICIUS		Ogasawara			×	×			Seipan, Ceylon, Borneo, Indien, Nias, Ostamerica.
	Tribus APIONINI									
2	*Apion (Oxystoma) abruptum* SHARP		×							
3.	*Apion (Oxystoma) cerdo* GERSTAECKER	×								Europa, Algier, Sibirien.
4.	*Apion (Oxystoma) craccae* LINNAEUS	×								Europa, Algier, Sibirien.
5.	*Apion (Synapion) corvinum* FAUST			×						
6.	*Apion (Taeniapion) urticarium* HERBST		×							Europa, Algier.
7.	*Apion (Piezotrachelus) sauteri* WAGNER							×		
8.	*Apion (Pseudopiezotrachelus) collare* SCHILSKY (=*conicicolle* SCHILSKY=*unicolor* ROEL.)		×	×	×	×				Vord.-Indien.
9.	*Apion (Conapion) aranciforme* WAGNER							×		
10.	*Apion (Conapion) schenklingi* WAGNER							×		
11.	*Apion (Conapion) formosanum* WAGNER							×		
12.	*Apion (Protapion) sapporensis* KÔNO (n. sp.)		×							
13.	*Apion (Catapion) griseofubescens* ROELOFS			×						
14.	*Apion (Catapion) praecarium* FAUST			×	×					
15.	*Apion (Catapion) hilleri* SCHILSKY			×						
16.	*Apion pallidirostre* ROELOFS (=*dorsale* SCHILSKY)			×						
16a.	subsp. *formosicola* WAGNER							×		
17.	*Apion morosum* FAUST subsp. *fictum* WAGNER							×		
18.	*Apion vastum* SCHILSKY			×						
19.	*Apion flaccidum* FAUST (=*lugubre* FAUST.)			×		×				China, Sibirien.
20.	*Apion protractum* SHARP			×						

Arten \ Fundorte	Sachalin	Hokkaido	Honshu	Shikoku	Kiu-shu	Riukiu	Formosa	Korea	Sonstige Fundorte
21. *Apion daimio* SHARP			×						
22. *Apion japonicum* ROELOFS			×						
23. *Apion sulcirostre* SHARP			×						
24. *Apion pachyrrhynchum* GEMMINGER (= *bullinasum* SHARP)		×							Sibirien.
Gesammtsumme	2	5	12	2	2	1	7	0	

Apion (Protapion) sapporensis n. sp.

♂ Kopf mässig stark und dicht punktiert, an der Basis aber unpunktiert, an den Unterrändern der Augen mit haarartigen, langen Schuppen dicht bewimpelt; Stirn in der Mitte zwischen den Augen mit zwei parallelen Längsstrichen. Rüssel fast so lang wie Kopf und Halsschild zusammen, schwach gebogen, bis zur Spitze punktiert und behaart, an der Vorderhälfte etwas verjüngt. Fühler fast in der Mitte des Rüssels eingefügt; Schaft etwas länger als das 1te Geisselglied. Halsschild etwas breiter als lang, an den Seiten etwas rundlich, hinten schwach, vorn etwas stärker verschmälert, an der Basis in der Mitte mit einem kurzen Striche; die Punktierung sehr stark und dicht. Schildchen klein, in der Mitte gefurcht. Flügeldecken verkehrt eiförmig; die Punktstreifen furchig, die Punkte in der Punktstreifen kettenartig angeordnet; die Zwischenräume flach, kurz und anliegend behaart. Mittel- und Hinterbrust mit langen Schuppen dicht beschuppt. Bauch anliegend behaart.

Apion (Protapion) sapporensis (♂)

Färbung schwarz; Fühler, Schenkel und Schienen rotgelb, Tarsen dunkelfarbig. Beschuppung und Behaarung greis.

Länge:—2.5 mm.

Fundort:—Hokkaido (Sapporo); gesammelt in einem Männchen von Herrn Prof. Dr. S. MATSUMURA, das Weibchen noch unbekannt.

Japanischer Name—*Ashiaka-hosokuchi-zo.*

摘　　要

本邦産 *Apioninae* [ホソクチゾー（ムシ）] 亜科 の象鼻蟲は、現在迄に20種及び2亜種を知られ居るが、今回予の研究に依りて、新たに二未記錄種と一新種とを發見する事を得たれば、此等を加へて總數23種2亜種を數ふるに至れり。是等の學名及び和名を記せば次の如し。

Unterfam.	**Apioninæ**	**ホソクチゾー（ムシ）亜科（桑山）**
Tribus	**Eurhynchini**	**アリモドキゾー族（新稱）**
1.	*Cylas formicarius* FABRICIUS	アリモドキゾー（松村）
Tribus	**Apionini**	**ホソクチゾー族（桑山）**
2.	*Apion (Oxystoma) abruptum* SHARP	フサマメホソクチゾー（新稱）
3.	*Apion (Oxystoma) cerdo* GERSTAECKER	ハイイロホソクチゾー（新稱）（未記錄）
4.	*Apion (Oxystoma) craccae* LINNAEUS	カラフトホソクチゾー（改稱）
5.	*Apion (Synapion) corvinum* FAUST	クロホソクチゾー（新稱）
6.	*Apion (Taeniapion) urticarium* HERBST	イラクサホソクチゾー（新稱）（未記錄）
7.	*Apion (Piezotrachelus) sauteri* WAGNER	ザウテルホソクチゾー（新稱）
8.	*Apion (Pseudopiezotrachelus) collare* SCHILSKY	マメホソクチゾー（桑山）
9.	*Apion (Conapion) araneiforme* WAGNER	ワグナーホソクチゾー（新稱）
10.	*Apion (Conapion) schenklingi* WAGNER	シエンクリングホソクチゾー（新稱）
11.	*Apion (Conapion) formosanum* WAGNER	メイソンホソクチゾー（新稱）
12.	*Apion (Protapion) sapporensis* KÔNO (n. sp.)	アカアシホソクチゾー（新種）（新稱）
13.	*Apion (Catapion) griseipubescens* ROELOFS	ケブカホソクチゾー（新稱）
14.	*Apion (Catapion) praecarium* FAUST	ヒメケブカホソクチゾー（新稱）
15.	*Apion (Catapion) hideri* SCHILSKY	ヒイレルホソクチゾー（新稱）
16.	*Apion pallidirostre* ROELOFS	アカクチホソクチゾー（新稱）
a).	subsp. *formosicola* WAGNER	同上（亜種）
17.	*Apion morosum* FAUST subsp. *pictum* WAGNER	ナガホソクチゾー（新稱）
18.	*Apion vastum* SCHILSKY	チビホソクチゾー（新稱）
19.	*Apion placidum* FAUST	ヒゲナガホソクチゾー（新稱）
20.	*Apion protractum* SHARP	オホホソクチゾー（新稱）
21.	*Apion daimio* SHARP	ダイミョーホソクチゾー（新稱）
22.	*Apion japonicum* ROELOFS	アザミホソクチゾー（新稱）
23.	*Apion sulcirostre* SHARP	セアカホソクチゾー（新稱）
24.	*Apion pachyrhynchum* GEMMINGER	サキブトホソクチゾー（新稱）

終りに本文を成すに當り懇切なる指導を給はりたる恩師理、農學博士松村松年先生に深謝の意を表す。

日本産頸長蟲科に關する分類學的研究

玉　貫　光　一

(第八圖版)

A STUDY ON THE CLASSIFICATION OF CEPHALOIDÆ IN JAPAN

BY

KOICHI TAMANUKI

(With Plate VIII)

茲に發表せんとする頸長蟲科は從來多くの先進學者に依つて、之を獨立せる一科となして取扱ふものと、擬天牛科に含めて其の一屬として取扱ふものと、又地蟚科の一屬となして取扱ふものとの三說がある。本邦にあつても亦、G. LEWIS, G. JACOBSON の兩氏、並びに松村理、農學博士の三先進學者に依つて早くから研究せられたものであるが、JACOBSON 氏は之を一科となして取扱はれてゐるが、松村博士、並びに LEWIS 氏は擬天牛科の一屬として發居表せられてあるので、一般には此の擬天牛科に屬せしめるの說が信せられてつた。

記述者は此の擬天牛科に關して研究を進めてゐるものであるが、本科中に屬せしめられてあつた、*Cephaloon* 屬を分類するに當り、研鑽の結果、明らかに獨立せる一科となして立たせ得る多くの特徵を具へてゐる事を知り得たので、恩師松村理、農學博士の許可を得、博士の懇切なる指導の下に發表するものである。

本文は全く恩師松村博士を始め、農學士內田登一氏及び當大學農學部實科講師澁谷甚七氏等の敎導に依つて成されたものであるから、茲に深く感謝の意を表する。

本邦に於ける研究歷史

本邦に於ける頸長蟲科に關する分類學的研究は GEOGE LEWIS 氏に始まり、松村理、農學博士に至つてゐる。即ち LEWIS 氏は西歷 1895 年に本州産の

[Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., Vol. IX, Part 2, 1927].

一新種 *Cephaloon sakurae* を擬天牛科に含めて發表した。(1) 下つて1905-1913年には G. Georg, Jacobson 氏は *Epamillus variablis* Motsch. の朝鮮に産する事を報告し、(2) 松村博士は1911年に刊行せる樺太昆蟲誌(3)に *Cephaloon pallens* Motsch. を擧げ、Lewis 氏の *sakurae* はこの異名なる事を記せられた。又同博士の1915年に出版せられたる昆蟲分類學下卷(4) に於ては、Lewis氏の前出種を再記せられ、之を存在せしめて發表せられた。而して Jacobson氏の之を一科となして獨立せしめて發表せるに反し、松村博士は Lewis 氏に從つて、擬天牛科に屬せしめて發表せられた。以上は本邦に於ける蟲長蟲科の研究歷史の大略であるが、之に依つて觀れば從來判明してゐる種類は二屬三種を數へ得るのである。

科の存在に關する論議

蟲長蟲科は從來世界の多くの分類學者に依つて上述した様に、科となして取扱ふものと、擬天牛科に含めるものと、地蠶科に含めるものとの三說がある。

抑も本科に屬する昆蟲の最初に學界に紹介せられたのは1838年である。卽ち Edward Newman 氏は Canada 産の *Cephaloon lepturides* を新屬新種として擬天牛科に含めて發表せられた。其後各地に於て該屬の種類が發見せられ、多くの學徒に依つて發表せられたが、之等は必ずしも最初の研究者の様に擬天牛科に屬する種類とせられてはゐない。

卽ち Le Conte 氏や Lacordaire 氏は之を地蠶科に屬せしめ、Motschulsky 氏は科として獨立せしめ、花蚤科の直前に置いてゐる。(5) 更に Le Conte 氏は二度目の研究に於ては、之を Motschulsky氏と同樣に獨立せる科を形成せしめた。又 Heyden 氏はアムール地方の該蟲に關する研究をなすに際し、

(1) G. Lewis—On the Cistelidae and other Heteromerous Species of Japan (Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XV, p. 444, fig. 10, 1895).

(2) G. Jacobson—Die Käfer Russland und West-Europas. p. 1012, tab. 83, fig. 34, 1905-13 (35は誤り).

(3) S. Matsumura—Erster Beitrag zur Insekten-Fauna von Sachalin, p. 129 (Journ. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., pt. 1, p. 129, 1911).

(4) 理學博士、松村松年—昆蟲分類學下卷 p. 104, tab. 3, fig. 2.（大正四年）.

(5) K. Escherich 氏に依れば Motschulsky 氏は之を長朽木蟲科（MELANDRYIDÆ）に屬せしめたと言つてゐるが、Schenkling 氏編輯の Catalogue（Borchmann 氏擔當）には此事實はない。且つ又此Catalogue には蟲長蟲科の設定者にはM氏を認めず、J. Le Conte 氏を設定者としてあるが、M氏は Schrenk's Reisen, II, p. 140 には *D. Anthophiles, Pectinipedes, Cephalonides* と記して立派に獨立せしめてゐる、故に眞の設定者は Le Conte 氏ではなく Motschulsky 氏である。

之を地膽科に編入し、此の他 ESCHERICH 氏も亦 HEYDEN 氏の様に地膽科に含めて亜科 ZONITINÆ に入れて發表した。更に下つて F. BORCHMANN 氏は、其目錄を編するに當り MOTSCHULSKY 氏や LE CONTE 氏等の獨立說を採用して、之れを地膽科の直後に置いた。此獨立說に贊同する學者は BORCHMANN 氏の目錄に依れば歐羅巴にあつては、CHAMPION, SEMENOW, JACOBSON の三氏であり、北亜米利加にあつては LE CONTE 氏を始め、該蟲の研究者の何人もが之を認めてゐる。

・然らば今之を地膽科に含めるを至當とした一人である。ESCHERICH 氏の記する地膽科中の ZONITINÆ 亜科の特徵を譯述すれば次の様である。

> 觸角剛毛狀、稀に糸狀を呈するか、或は先端は少しく膨大す。先端の膨大せるものにありては翅鞘の接合部は隔離し、後胸板は延長するか、若しくは後頭部は頸と隔離せず。後胸板は長く、爪は多くは有齒にして無齒なるときは接合部は隔離す。翅鞘の接合部は先端に至る迄相合し、若くは多少隔離し、常に後翅を有す。雄の交尾器は腹部に水平、癒着せる Paramera は宛然被蓋の如く陰莖上に横はる。

之等の特徵は後節に於て詳記する様に頸長蟲科の特徵に大部該當するのである。

更に之を擬天牛科に屬せしめるを至當となす一人である松村博士に從ひ其の著、昆蟲分類學に解く擬天牛科の特徵を列記するならば次の様である。

> 觸角十一節、雄に限り十二節なるものあり、絲狀若くは鞭狀を呈し、眼前に位す。小腮鬚の末端節は普通斧狀をなす。頭は突出し、前胸細く、翅鞘長し。脚は細長、第三蹠節は二個の小片に分支し、又心臟形をなすものあり。其形天牛に類似するも翅鞘の軟質なるを以て認別すること難からず。(後略)

之に依つて觀るときは、該蟲は第三蹠節は二個の小片に分支し、又心臟形を呈せるものがあると云ふ特徵を除いての他は全く擬天牛科の特徵を具有してゐるものであるが、此の第三蹠節の特徵は擬天牛科を決する重要なる特徵と思考せられるが、頸長蟲科にあつては後章に於て詳記する様に全く之に該當せず、寧ろ地膽科のそれに一致し、且つ其の爪には擬天牛科の昆蟲の何れの種類にも存しないが、地膽科の昆蟲の特徵なる小爪を有する所より、若し夫れを獨立せしめづに何れの科にか含ましめんとするならば、擬天牛科に屬せしむるよりも寧ろ地膽科に屬せしむる方が至當であると思はれる。

然し乍ら該蟲は地膽科、擬天牛科の兩科の有する多くの特徵を具有する

も、更に他の特殊の形態即ち跗節、爪、其他雄の生殖器の類似等に依つて著者も亦 BORCHMANN 氏の如く獨立せしめ之を地膽科の直後に置き、本邦産鞘翅目、異節團に加へたのである。

特　　徴

成蟲、細長にして頭部及び胸部は突出し、下方に彎曲す。複眼は光澤ある黒色にして擬天牛科の如く腎臓形をなす。觸角は絲狀にして、末端に至るに從ひ肥大し十一節より成り、頭、胸部を合したるよりも稍々長し。口部は前方に吻狀に突出し、下腮鬚の末端は斧狀を呈す。大腮には微小なる四個の齒を有す。頭部は基部細く、漸次廣がりて團扇狀を呈し、頸は判然せず。胸背板は基部廣く、前方に狹まりて鐘狀を呈す。翅鞘は長く、末端に至りて細まり、側緣は內方に彎曲す。脚は細長、後肢は最も發達し、端刺は細くして鋭く、爪は二分し、齒を並列す。

形　　態

a. 頭部。頭部は前方に突出し團扇狀を呈し、先端に至るに從ひ擴まる。頭楯は普通鈍角の矩形を呈し、中高にして微小なる不規則の點刻を散布し、微毛を有す。觸角は頭楯の基部に近接して起り、十一環節より成り、絲狀にして微毛を有す。普通第三環節最も長く、漸次短小し、第九及び十の兩節は圓錐形にして、その幅廣く、末端節は圓筒形にして第四環節と略々同長なり。(Pl. VIII, fig. 2) 複眼は腎臓形にして大きく、黒色を呈するもの多けれども斑紋を有せるものもあり。上唇は矩形にして前緣は廣く、凹陷し、頭楯の如く不規則なる微小の點刻を散布し、微毛を有す。大腮は堅硬にして鋭く、四本の鋸齒を有す。下腮は太くして强固。基節、脛節は角形にして、脛節は基節よりも遙に大なり。外葉は細長く、先端は二分し、各分支枝よりは細微なる施毛を生じ、內葉は外葉よりも少しく太く、內方には刷毛狀の微毛を並生す。下腮鬚は四節よりなり、第一節は極めて短く、他の三節は長く、就中第二節は最長にして、第三、四節を合したると同長、末端節は斧狀を呈す。下唇は四角形、基部狹く前方に至るに從ひて擴がる、下唇鬚は三節よりなり、各節殆んど同長にして、普通斧狀を呈す。(Pl. VIII, fig. 1).

b 胸　部

イ、背面。胸背板は鐘狀を呈し、平滑にして微を毛密生し、中高にして

前、後兩緣は少しく緣取られ側緣の中央部は少しく突出す。(Pl. VIII, fig. 3)

c. 腹　面

前胸。腹板の前緣は甚だ深く彎入し、後側板は甚だ小なり。

中胸。腹板は三叉形にして中央部は長く延長し、後肢基節間に突出す、前側板は三角形にして極めて大きく、後側板は稍々矩形にして小なり。

後胸。腹板の中央には深き縱溝を有し、その兩側は略々菱狀を呈す、前側板は稍々矩形をなし、後側板は楔狀にして大なり。

d. 稜狀部。稜狀部は舌狀にして大ならず。

d. 翅　鞘

翅鞘は細長にして末端は尾節を掩も肩部最も廣く、漸次細まる。外緣は少しく緣取られ、基部は腹部を僅かに被ふ、全面平滑にして光澤ある天鵞絨樣の微毛を密生し、斑紋を缺き、接合部及び側緣には黑色の縱條を有するものあり。接合部の先端は少しく外方に開く。

後翅は膜質にして太き翅脈を有し、灰色半透明なり。

e. 脚

脚は極めて細長く、前、中、後肢共に同形なり。

基節は甚だしく發達し、楔狀にして肥大し、側面及び裏面は刳らる。

轉節は三角形にして細長なり。

腿節は圓筒形下半部は少しく膨大す。

脛節は細長にして末端に至りて少しく擴がり各肢共に一對の距を具へ、前肢にありては極めて小さく、中、後肢に於ては著しく發達す。(Pl. VIII, fig. 4).

蹠節は前肢は五節、中、後肢は四節より成り、各肢同形、細長にして少しく扁平なり。前肢にありては末端節最も長く、中、後肢にありては第一節最も長大なり。

爪は各肢共に一双の小爪 (Empodium) を有し其形長斧形にして平たし。爪は鎌狀に彎曲して銳く、普通鋸齒狀の小齒を有す。**クビナガムシ**屬にありては小爪は爪よりも短し。(Pl. VIII, fig. 5).

f. 腹　部

腹部下面は五環節より成り、何れも略々同長なるも、先端に至るに從ひ細まり、**クビナガムシ**屬にありては雄の第五節末端は三角形に切り込まれ、側鉤を有す。側鉤は舌狀に二分して兩側より生じ、生殖器を被包す。

g. 生殖器

雄—雄の生殖器は腹端より出づる舌狀の二側鈎は稍々キチン質にして黑色、其周緣には微毛を密生す。陰莖は二節より成り、第一節は圓筒形にして、第二節は鋏狀に二分し、第一節の末端は斜に二分し、第二節を基部の外側被包す。第二節には數本の灰白微毛を生ず。(Pl. VIII, figs. 6, 7).

雌—雌の生殖器は尾節に包まれて現はれざれども、之を摘出すれば特殊なる產卵管を發見す。產卵管は一對の矢の根狀を呈せる附屬葉片を以て包まる。其葉片はキチン質にて構成せられ、背面は少しく中高にして、腹面は陷落し、上半部の內方及び下半部の側緣は緣取られ、上半部の緣は∧形にして強く、下半部の側緣は弱し、背面は極めて短かき天鵞絨樣の軟毛を密生す。(Pl. VIII, fig. 8).

系　　統

本科に於ける分類學上の位置に關しては、旣述した樣に科として認めるか或は他の科に隷屬せしめて取扱ふべきかは、從來多くの先進學者に依つて論議せられたものであるが、今前章に於て述べた形態上から考察して、本科と之の近緣科との關係を明らかにし、以て其系統を判明にしよう。

先づ之を擬天牛科に隷屬せしめようとするならば次の相似に於て成す事が出來る。

a. 複眼の弦月形を呈せること。

b. 頭部は吻狀に突出せること。

c. 體は細長で纖弱であること。

然し乍ら擬天牛科の昆蟲は之等の特徵の以外に次の樣な重要な特徵を具備してゐる。

a. 跗節は二片の小片に分支するか、又は心臟形を呈してゐる。

b. 通常胸背板は前方に擴がつてゐる。

c. 複眼は極めて大きく、頭部の大半を占めてゐる。

又之を地膽科の中に含め得られるとすれば次の樣な相似に於てである。

a. 爪には小爪を有すること。

b. 胸背板は鐘狀なること。

c. 頭、胸部の甚だしく下向してゐること。

d. 地膽科中の *Stenodera* 屬に其生殖器が酷似してゐること。(K. Escherich 氏に據る)。

地膽科の昆蟲の重要なる特徵としては之等の他に次の樣な特徵を具備し

てゐるが、該科の昆蟲には之等の特徴はない。

a. 後頭部は頸狀を呈し、後頭との間は細溝を以て明瞭に堺せられてゐる。

b. 頭部は圓形を呈し、胸背板の幅よりも遙に廣く、且つ頭頂は胸背板よりも遙に高まつてゐる。

如斯頸長蟲科の昆蟲は其形態上に於て、擬天牛科にも亦地膽科にも屬せしめ得る多くの特徴を有してゐるが、之等の二科の有してゐない特殊なる形態を具へてゐる事を以て本科の主要特徴となし、二科に共通する特徴を以て副特徴として之を獨立せしめ、以て分類學上の位置を確立せしむるものである。而して其生殖器の相似と脚部の相似とによつて地膽科に最も近緣なる事を知り得るので、之を其直後に置くのを至當であると信ずる。

分　　類

本邦に產する頸長蟲科の昆蟲は BORCHMANN 氏に從へば、二屬二種を產する事になつてゐるが、記述者の研究に依れば、B氏が二つの種類を各々異なつた屬に編入した事は誤りで、二種共に同一の屬に包含すべきであり、且つ此他に JACOBSON 氏が朝鮮に產する事を報告した一屬一種と一未記錄變種と四新變種の產するを知る事が出來た。

之等を T. CASEY 氏及び JACOBSON 氏の分類法を基本となして分類するならば、本邦產の該種は次の一族に相當する。

族 の 檢 索 表

蹠節は細長にして末端前節は變化せず。爪は通常細く、尖端は弓狀に彎曲し、內側には櫛齒狀の小齒を有す …… **クビナガムシ族**

クビナガムシ族 （新稱）

Cephaloonini CASEY

Entomological News, p. 193 (1889).

蹠節は細長にして末端前節は他の節と同一にして、爪は細く、內側には櫛齒狀の小齒を有し、先端弓狀に彎曲して銳し。觸角第三節は先端の三節を合したるものと略々同長なり。

本族には次の三屬を含む。

屬の檢索表

1. 小腮鬚の末端節は圓錐形にして、內側は外側よりも少しく短く、其先端は內方に傾斜して短く、端疵なり[6] …… **クビナガムシ屬** (Cephaloon)
2. 下腮鬚末端節の內側は甚だ短く、先端は斜に強く弓狀に彎曲す[7] …… …… **スホニデアム屬** (Sponidium)
3. 小爪は爪と略々同樣に鎌狀を呈し、觸角第九、十の兩節は雌にありては稍々楕圓形を呈す[8] …… **エフアミルス屬** (Ephamillus)

本邦に產する頸長蝨科の昆蝨は第一屬及び第三屬に隷するものであるが第三屬は不幸にして觀察する事が出來なかつたので本屬の記載は總て他の研究者の記載を引用する事にした。而して此第三屬に就いては ESCHERICH 氏は第一屬に含め其屬の存在を認めてゐないが、最近の研究者である JACOBSON 氏は之を存在させて記述せられてゐるので、後者の說を其儘に取入れる事にした。

クビナガムシ屬 (新稱)

Cephaloon NEWMAN

Ent. Mag. V, p. 367 (2838).

頭部は長く口吻狀に延長し、觸角は細長にして先端の三節は肥大す。第三節は先端の三節を合したるものと同長。爪の內側に小齒を有し、小爪は楕狀を呈す。本屬は新北區地方に一種、舊北區地方に二種を產し、本邦にあつては次の二種を產す。而して其中の一種は本州特產の種類なり。

1. *Cephaloon pallens* MOTSCHULSKY

Schrenk's Reisen II, 2, p. 140, tab. IX, fig. 15 (1860); MATSUMURA, Journ. Coll. Agr., Tohoku Imp. Univ., IV, pt. 1, p. 129 (1911).

コガシラクビナガムシ (改稱)

コガシラカミキリモドキミ (松村)

黃色。唯だ複眼、下腮鬚の末端及び後肢腿節の末端のみ黑色。背面は微細なる軟毛を以て包まれ、頭、胸部は翅鞘に比して稍々濃色なり。腹面は背面に比して少しく曇る。雌雄に依りて其形態を少しく異にし、雌は雄よりも

(6), (7) CASEY 氏に依る
(8) JACOBSON 氏に依る

幅廣く腹部は肥大し、第九、十の兩節は雄に比して少しく厚し。雄は体細く腹部は暗黒色、若くは黒色を呈す。

体長　雌—13–14粍　雄—12–13.5粍

体幅　雄—2.5–3粍　雌2–2.5粍

産地　富　内 12/VII 1909 ♀ 一頭 小熊捍博士採集。
　　貝　塚 13/VII 1909 ♀ 一頭 同　博士採集。
　　東白浦 2/VIII 1909 ♀ 二頭
　　♂ 三頭 同　博士採集。
　　内　路 13/VII 1923 ♀ 一頭 2/VIII 1924 ♂ 一頭
　　村瀬吉氏採集。
　　敷　香 23/VII 1924 ♀ 一頭 ♂ 三頭村瀬吉氏採集。

分布　南樺太、アムール。

本種は極めて變化性に富むものであつて、HEYDEN 氏はアムール地方の該蝨の色彩の變化せるものを各々本種の變種として發表してゐる。此内の一に該當してゐるもので當教室に保存せられてゐるものは次の一變種である。

Cephaloon pallens MOTSCHULSKY var. *cinctipenne* HEYDEN
Deutsche Ent. Zeitsch. p. 100 (1897).

本變種の原種と異なる所は次の如し。

1. 原種よりも纖弱なり。
2. 胸背板の側緣及び前半は黒色を呈し、前半黒色部の中央は舌狀に後方に延長す。
3. 頭部の背面及び上唇は黒色なり。
4. 翅鞘接合部及び其側緣は黒色に緣取らる。
5. 腹部下面節は末端節の先端のみを殘して漆黒色を呈す。

体長　12 粍　　体幅　2 粍

産地　内　路 1/VIII 1924 ♂ 一頭　村瀬吉氏採集。

分布　南樺太、アムール。

Cephaloon pallens MOTSCHULSKY var. *nigromaculatum* var. nov.
(pl. VIII, fig. 9)

本變種は次の諸點に於て原種と區別せらる。

1. 頭頂には黒色の圓紋を有す。
2. 胸背板の前緣及び側緣並びに前半の中央に達せる一線は黒色を呈す。

3. 中、後板は黑色なり。
4. 腹部下面節の接合部及び其側方は黑色。

体長　12 粍　　体幅　2 粍

產地　富　内 22/VII 1909 ♂ 一頭　小熊捍博士採集。

本變種は HEYDEN 氏の變種 *maculicolle* に酷似してゐるが、頭部に有する黑紋が相違してゐるので茲に一新變種となすものである。

Cephaloon pallens MOSTSCHULSKY var. *sachalinense* var. nov.

(pl. VIII, fig. 11)

本變種の原種との相違は次の如し。

1. 頭頂には楕圓形の黑色紋を有す。
2. 胸背板の側緣及び前緣（但し中央部を僅かに殘す）並びに中央より稍前方にある楔狀紋は黑色。
3. 翅鞘接合部及び腹緣下面節は漆黑なり。（但し末端節の末端を殘す）。

体長　14 粍　体幅 2.5 粍。

產地　一の澤 25/VII 1919 ♂ 一頭　澁谷甚七氏採集。

Cephaloon pallens MOTSCHULSKY var. *trimaculatum* var. nov.

(pl. VIII, fig. 10)

本變種の原種との相違は次の如し。

1. 頭頂には黑色の楕圓紋を有す。
2. 胸背板の中央には薄き三條の短かき黑縱線を有す。
5. 後胸板及び第一、第二、第三腹部下面節の前半は黑色。

体長　12 粍　体幅　2 粍。

產地　日光（中禪寺）31/VII 1911 ♂ 一頭　松村博士採集。

2. *Cephaloon sakurae* LEWIS

Ann. Mag. Nat. Hist. (6) XV, p. 444, fig. 10 (1895);
MATSUMURA, Konchiu Bunruigaku, pt. II, p. 104. tab. 3, fig. 20 (1915).

クビナガムシ　（改稱）

クビホソカミキリダマシ（松村）

背面濁黃色。全體絹樣の灰黃色の軟毛を密生す。上唇、頭楯、頭頂は黑

色。胸背板には大なる六角形の黒紋を有し、下部は狭し。稜状部黒色。翅鞘の接合部並びに側縁には太き黒色の縦條を有す。腹面、頭部及び前、中胸部は濁黄色。後胸は黒色。腹部黒色、各節の側縁と後縁とは濁黄色を呈す、脚は濁黄。後肢脛節の末端及び腿節の下半部は黒色なり。

本種は前種に酷似すれども、頭部は前種よりも膨れたると、翅鞘には幅廣き縦線を有せる事と、体色の濁黄色なる事等に依りて區別するを得べし。

体長 ♀ 14 粍 体幅 2.5 粍
♂ 12.5 粍 14 粍 体幅 2 粍

産地 秩父 17/VI 1913 ♀ 一頭 高林兵衛氏採集。
高尾山 10/VI 1926 ♀ 一頭 ♂ 二頭
平山修次郎氏採集。
宮の下、須走、須山 G. LEWIS 氏採集。

分布 本州。

本種は LEWIS 氏に依つて富士山附近の地方に於て十六頭の多數を採集せられてゐるが、該蟲は現在の事實に依れば、本州中部の高原地方に局限せられて生活してゐるものと思ふ。LEWIS 氏は十六頭の採集品の中で二頭だけ色彩上に變化のあるものがあつたと記述してゐるが、之は或は記述者が次に記載する變種 *japonense* ではなからうか。

Cephaloon sakurae LEWIS var. *japonense* var. nov.

(pl. VIII, fig. 12)

本變種は次の諸相違に依りて原種より區別せらる。

1. 胸背板の黒紋は不正形を呈し、後端の兩側には更に一對の小黒點を有す。
2. 翅鞘は暗黄褐色を呈し、黒色縦線を缺く。

体長 12 粍 体幅 2 粍

産地 秩父 11/VI 1913 ♀ 一頭 高林兵衛氏採集。

エファミルス屬 (新稱)

Ephamillus SEMENOV

Horae Soc. Ent. Russ. XXXIV, p. 495 (1899-1900).

小爪は爪と略々同樣に弱く鎌狀に曲り、觸角の第九、十兩節雌はにありては稍々圓筒形を呈す。後肢脛節は雄にては強く曲り、且つ其下側に淺き二

重の小溝を有す。(Jacobson 氏に依る)

3. ***Ephamillus variabilis*** Motschulsky

Schrenk's Reisen II, 2, p. 141, tab. 9, fig. 16 (1869); Jacobson, Käfer Russ. u. West-Europ. p. 1012, tab. 83, fig. 35 (1905–13).

オホクビナガムシ　(新稱)

黑色。前述の二種よりも遙に大なり。腹部の一部、前胸節、中、後踏節の一部及び初めの三觸角節、小腮鬚、上唇の一部及翅鞘は黃褐。翅鞘側緣の下半部は黑色。雌の腹部は黃褐。(Escherich 氏に據る)

体長　16 粍　　体幅　3.5 粍　(Jacobson 氏に據る)

產地　朝　　鮮　(Jacobson 氏)

分布　朝　　鮮　アムール。

附記—以上本邦に產する頸長蟲科の昆蟲の分類を終るものであるが、Borchman 氏はヨガシラクビナガムシ(*pallens*)は *Sponidium* 屬に入れ、クビナガムシ(*sakurae*)は *Cephaloon* 屬に入れてあるが、Casey 氏の分類法に從つて、下腮鬚と觸角の特徵を基本として研究するならば、B 氏の目錄は次の樣に訂正せらるべきである。

1. *Cephaloon* 屬に編入せられてある該蟲は *lepturides* Newman[9] と *sakurae* Lewis の二種を除き悉く *Sponidium* 屬に編入する。
2. *Sponidium* 屬に隸せしめたる *pallens* Motschulsky は之を *Cephaloon* 屬に編入する。

而して *Cephaloon* 屬は北米に產する *lepturides* 及びアムール並びに日本產の前述の二種を含み、*Sponidium* 屬は北米に產する數種の種類を含むものである。從つて又 Jacobson 氏が *pallens* を *Sponidium* 屬に入れてあるのも誤りであり、且つ又其圖版は *pallens* と *variabilis* とを入れ違ひてあるが、之は恐らくは印刷の誤りであらう。

分　　布

從來の記錄に徵すれば本科の昆蟲は舊北地方に於ては東西北利亞、アム

9) Casey 氏は其書述に於て *lepturides* Newm. は *Cephaloon* 屬の Type であつて、觸角は短く棍棒狀を呈する事に依つて、他の屬と區別する事が出來ると云つてある。

ール地方に限つて分布し、新東北地方に於ては殆んど大平洋沿岸地方に限つて分布してゐる。而して何れの地方に於ける種類も比較的少數のものらしい。

更に我國に於ける分布狀態は、既に分類の章に於て記述した樣に本州に於ては日光、須走、高尾山等の中央高地に限つて產し、南樺太にあつては南部は一の澤から中央部の東白浦に、更に北端の敷香地方迄產する事を知る事が出來る。而して本州にあつてはアムール地方に產する種類と、本州特殊の種類とを產するに反して、兩地方の中間に位置する北海道に此何れの種類をも產しないのは不思議の事實ではあるが、今後充分の蒐集調査を進める時は、少なくも本州に迄分布してゐる西北利亞、アムール地方に產する種類を發見し得べきものと想像する。記述者は不幸にして共標本を見る事を得なかつたが、朝鮮に產する *E. variabilis* MOTSCH. は之も亦充分の調査すれば南樺太乃至北海道に於て發見せらるゝ可能性があらう。

LEWIS 氏に依れば本州の特產種は梨、櫻等の開花期に採集した事を記してゐるが、南樺太に產するものは七月乃至八月中の採集品である。之は其地方の地理的の位置に依つて發生する狀態の變化を物語つてゐるものである。

今本邦產の種類の分布を示せば次の樣である

種名 \ 地方名	南樺太	北海道	本州	四國	九州	朝鮮	滿洲	露領	外海
1. *Cephaloon pallens* MOTCH.	*								アムール
C. pallens cinctipenne HEYD.	*								アムール
C. pallens nigromaculatum TAMAN. (var. nov.)	*								
C. pallens sachalinense TAMAN. (var. nov.)	*								
C. pallens trimaculatum TAMAN. (var. nov.)			*						
2. *Cephaloon sakurae* LEW.			*						
C. sakurae japonense TAMAN. (var. nov.)			*						
*3. *Ephamillus variabilis* MOTSCH.						*			アムール

* 印は記述者の觀ざせざるもの

RÉSUMÉ.

My study convinces me that Gen. *Cephaloon* might be classified to a new family perfectly independent from *Oedemeridae* to which it has hitherto been belonged. Even though *Cephaloon* closely resembles to *Oedemeridae* and *Meloidae*, the following characteristics will determine what I want to argue and enable the family to be independent and rankend next to *Meloidae*.

Head and thorax projecting and bending; antenna eleven jointed, filiform, and little longer than head and thorax taken together, head fan-shaped, narrow at the base and broad at the apex; the collum not conspicuous to observe; pronotum gradually becoming broader backwards, slightly curved at middle of the sides; elytra long and slender; the legs slender, the hind-leg extraordinaly developed than others; the claws on each leg with an empodium and serrated teeth within.

According to F. Borchmann the insects in Japan that belong to *Cephaloidae* are two species. But after a careful study I am quite convinced that he has made a great mistake in treating the species under the different genus, and moreover that the genus and the species which were announced to be found in Corea by G. Jacobson must be added to this family. So in my opinion, the family in Japan, containes two genera, three species and five varieties altogether, and they are as follows:

1. ***Cephaloon pallens*** Motschulsky

Habitat: Saghalien.

Cephaloon pallens Motschulsky var. *cinctipenne* Heyden

Habitat: Saghalien.

Cephaloon pallens Matschulsky var. *nigromaculatum* var. nov.

This variety differs from the typical species in the following points:

1. Some black spots on the vertex.
2. Fore- and hind-margins black, with a longitudinal black line from the middle of the fore-margin.
3. Meso- and meta-sternum black.
4. Suture of the abdomen beneath and the lateral sides black.

Habitat: Saghalien.

Cephaloon pallens MOTSCHUSKY var. *sachalinense* var. nov.

This variety differs from the typical *C. pallens* as follows:

1. A large oval black patch on the vertex.
2. Fore- and outer-margins of the pronotum almost black, with a short longitudinal black stripe on the middle.
3. Suture and outer-margin of the elytra black.
4. Meta-sternum and ventral surface of the abdomen black, except the extremity of the terminal segment of the latter.

Habitat: Saghalien.

Cephaloon pallens MOTSCHULSKY var. *trimaculatum* var. nov.

This is easily distinguishable from the typical species in the following points:

1. A large oval black patch on the vertex.
2. Three longitudinal short pale blakish lines on the middle of the pronotum.
3. Meta-sternum and the basal half of the 1st, 2nd and 3rd segments of the abdomen beneath black.

Habitat: Honshu.

2. ***Cephaloon sakurae*** LEWIS

Habitat: Honshu.

Cephaloon sakurae LEWIS var. *japonense* var. nov.

It differs from the typical species as follows:

1. An irregular black patch and two small black spots on the pronotum.
2. Elytra dark yellowish, slightly bordered by a narrow black line except at the fore-margin.

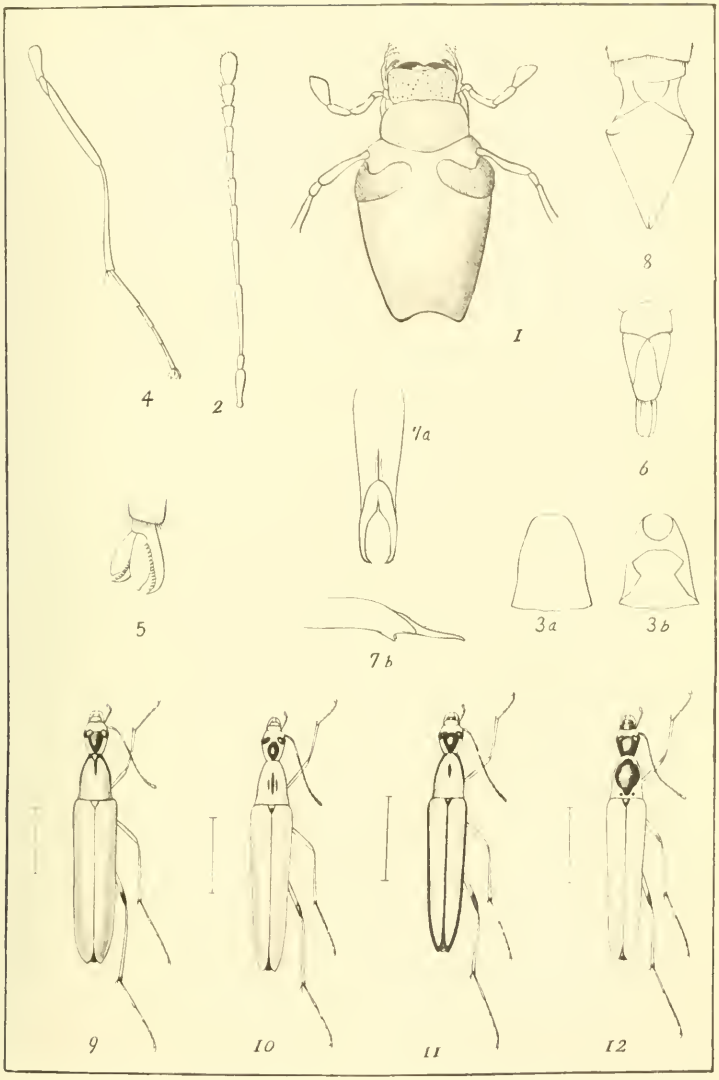
Habitat: Honshu.

3. ***Ephamillus variabilis*** MOTSCHULSKY

Habitat: Corea.

Explanation of Plate VIII

1. *Cephaloon sakurae* Lewis Head
2. ,, ,, ,, Antenna
3. ,, ,, ,, Pronotum a. upperside b. underside
4. ,, ,, ,, Hind leg.
5. ,, ,, ,, Claw and empodium
6. ,, ,, ,, male Genitalia
7. ,, ,, ,, Penis a. upperside b. leteral side
8. ,, ,, ,, female Genitalia
9. *Cephaloon pallens* Motsch. var. *nigromaculatum* Taman. (var. nov.)
10. ,, ,, ,, var. *trimaculatum* Taman. (var. nov.)
11. ,, ,, ,, var. *sachalinense* Taman. (var. nov.)
12. *Cephaloon sakurae* Lewis var. *japonense* Taman. (var. nov.)


4
2
1
8
6
7a
5
3a
3b
7b
9
10
11
12

八甲田山採集銹菌目錄

伊藤誠哉
平塚直秀

UREDINALES COLLECTED IN THE HAKKÔDA MOUNTAIN RANGE, PROV. MUTSU, HONSHÛ.

By

Seiya Itô and Naohide Hiratsuka

八甲田山彙は本州中央山脈の北端に位し、該山彙中の最高峰酸湯岳は標高 1570 米余を有するのみにて、其高さに於ても、亦植物種類に於ても、遙かに他に優るべきものなりと稱すること能はざるは明なり。然れども陸奥國は北海道と一衣帶水を隔て、相對し、北海道並に本州に於ける菌類分布の關係を探らんと欲せば先づ第一に彼我對照の要ある地點にして、殊に同國に於ける高山に於て然りとす。故に從來陸奥國平地並に諸高山に於ける菌類採集品に就きては多大の注意と興味とを有しつゝありしが、偶々予等は昨秋九月機を得て八甲田山に登り自ら菌類の採集を行ふを得たり。只憾むらくば採集日子極めて少く、只二十六、七の兩日を費せしに過ぎず、尙山彙中只酸湯岳の一峰を踏破せるのみ。從つて採集菌類の數多からざりしも、今補足を他日に讓り、茲に採集品中の銹菌のみを選び、其目錄を作製し同好の士の參考に資せんとす。

本目錄に載するところ柄生銹菌科*(Pucciniaceae) 中 Uromyces 四種、Pileolaria 二種、Puccinia 十九種、Phragmidium 一種、Triphragmium 一種、Uropyxis 一種、小計二十八種。層生銹菌科 * (Melampsoraceae) 中 Melampsora 三種、

[Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. Vol. IX, Part 2, 1927.]

Melampsoridium 二種、Pucciniastrum 二種、Thekopsora 五種、Uredinopsis 一種、Cronartium 一種、小計十四種。內生銹菌科*(Coleosporiaceae) 中 Coleosporium 七種。其他不完全銹菌 (Uredinales imperfecti) 中 Aecidium 一種。總計五十種なり。內新種と認めしもの一種、初めて本邦に產するを知られたるもの一種、新に本州にも產することを知り得たるもの五種にして、北海道と共通なるもの四十五種なり。

---

* 從來銹菌目 (Uredinales) 中の科の邦名につきては、他の菌類部門と同樣に、一定せるものなく極めて區々たり。寄生菌類の如き細微なるものにしては一般民庶に注意せられざるが如きものに對し、其屬或は其種に一々邦名を附するは却つて事を繁くするの憾なき能はずと雖も、せめて科に對しては一定せる邦名を附するを妥當と下すべきものと思惟す。而して其邦名を附するに當り、其其原語を直譯したるもの多きも、之れにては何等其性質を明かにすることを得ざるのみか、時はに全く無意味に終ること多し。由來得べくんば其性質、其所屬等をも表現し得ることを望ましけれ。

銹菌目を分ちて四科とす。即ち Pucciniaceae, Melampsoraceae (Cronartiaceae は本科の亞科とす), Coleosporiaceae, Zaghouaniaceae とし、此外冬胞子時代を知られざる一群を Uredinales imperfecti とす。從來之れ等の科の邦名として記述せられたるものを摘記すれば次の如し。

Pucciniaceae—プクシニア科(山田玄太郎氏、遠藤吉三郎氏)、バクチニイ菌科(堀正太郎氏)、くろはしぶ病菌科(安田篤氏)、銹菌科(出田新氏、齋田功太郎氏、澤田兼吉氏)、赤造菌科(堀正太郎氏)、葉造菌科(堀正太郎氏)。

Melampsoraceae—メランプソラ科(山田玄太郎氏、遠藤吉三郎氏、出田新氏)、やなぎの銹病菌科(安田篤氏)、黑腫病菌科(齋田功太郎氏)、黑疹菌科(堀正太郎氏)、黑疹科(澤田兼吉氏)。

Coleosporiaceae—コレオスポリウム科(山田玄太郎氏)、まつ〻銹病菌科(安田篤氏)、有鞘子菌科(齋田功太郎氏)、鞘子菌科(堀正太郎氏)、鞘銹菌科(澤田兼吉氏)。

Zaghouaniaceae は比較的近時に創定せられ、本邦には之れに屬するものなく、邦名未だ之れなく、Uredinales imperfecti は不完全銹菌と稱するを普通とす。

從來予等はバクシニア科、メランプソラ科、コレオスポリウム科等の稱呼を用ひつつありしが、前述の如く科に對しては邦名を附するの可なるべきを思ひ、上記の邦名を通覽すると共に、從來使用せられたる、又其の中の最も早きものを採用せんと欲せしも、其邦名中甘受し得るもの少く、茲に一一之れを論評せざると雖、要するに其性質、其所屬を表現するに不適當なるを思はしむ。依りて茲に Pucciniaceae に柄生銹菌科、Melampsoraceae に層生銹菌科、Coleosporiaceae に內生銹菌科なる新名を附せり。蓋し第一科は冬胞子は有柄にして互に接着せざるを特徵とし、第二科は冬胞子無柄にて互に橫或は縱に層をなして接着するもの、更に第三科は前二科と全く異り、內生擔子囊を生ずるものなれば之れを表現し、更に銹菌の文字を附して其所屬を明かにせんことを努めたる所たり。

柄生銹菌科 (*Pucciniaceae*)

Uromyces Aconiti-Lycoctoni (DC.) Wint.

本菌はオホレイヂンサウ (*Aconitum umbrosum* Kom.) の葉及び葉柄に寄生す。本邦に於ては北海道の外、只八甲田山に於て産するを知らるゝのみ。國外にありては歐米及び西北利亞に産す。本菌の銹子腔時代は極めて稀なるが如く、其冬胞子堆中には無色にして疣點を有し發芽孔を有せざる夏胞子と思はるゝもの混在し、冬胞子の形も亦變化性に富む。

Uromyces Loti Blytt.

本菌はミヤコグサ (*Lotus corniculatus* L. var. *japonica* Rgl.) の葉に寄生す。本州、四國並に北海道に産し、海外にありては歐州に産す。初め Dietel, P. Hennings 氏等は本邦産の本菌を檢し *Uromyces striatus* Schroet. 菌となせしも、其後 Sydow 氏及び伊藤に依りて前記の種類なりと同定されたるものなり。本菌は其銹子腔を大戟屬 (*Euphorbia*) 植物上に生ずるものなれども、本邦に於ては未だ之れを認めず。尚本邦に於ては只其夏胞子時代のみを知らるるのみにて、冬胞子時代を採集せるものなきが如し。

Uromyces Mochringiae Itô et Hiratsuka

本菌はオホヤマフスマ (*Mochringia lateriflora* Fenzl.) の葉に寄生す。カハラナデシコ (*Dianthus superbus* L.) に寄生する *Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Wint. に類似するも、冬胞子稍々大形にして被膜上の疣點の著大なるを以て區別し得るにより、昨年東京植物學雜誌上にて新種として公表せる所のものなり。從來北海道に産するを知られたるのみなりき。

Uromyces Solidaginis (Sommerf.) Niessl.

本菌はアキノキリンサウ (*Solidago Virgaurea* L.) の葉、葉柄並に莖に寄生す。樺太、北海道並に本州に産し、國外にては歐米の外支那、西北利亞、ヒマラヤ等にも産す。本植物には他の一種 *Uromyces Rudbeckiae* Arth. et Holw. 菌も寄生するも、其冬胞子堆は褐色にして本菌の如く黑色ならず。尚其胞子の形狀相異なるにより、檢鏡せば容易に區別することを得。

Pileolaria Shiraiana (DIET. et SYD.) ITÔ

本菌はヤマウルシ (*Rhus trichocarpa* MIQ.) の葉に寄生す。琉球、四國、本州並に北海道に産し、國外にありては支那に産す。本菌は初め DIETEL, SYDOW 兩氏によりて *Uromyces Shiraianus* と命名せられたるものなるも *Pileolaria* 屬として分類するの可なるを信じ 1922 年伊藤は北海道帝國大學農學部紀要に於て前記の學名に變更せるものなり。

Pileolaria Toxicodendri (BERK. et RAV.) ARTH.

本菌はツタウルシ (*Rhus orientalis* C. K. SCHN.) の葉及び葉柄に寄生し、北海道、本州、四國、臺灣等に産し、國外にては北米に産す。本菌は永く *Uromyces Toxicodendri* BERK. et RAV. の名を以て知られたりしが、1907 年 ARTHUR 氏によりて前記の學名に更正せられたるものなり。

Puccinia Eulaliae BARCL.

本菌のススキ (*Miscanthus sinensis* ANDERS.) の葉上に寄生せるものを採集せり。本菌は初め印度シムラに於て *Pollinia japonica* 葉上に着生せるものに就き BARCLAY 氏が記載し 1891 年公表せる所のものにして、本邦に於ては、前記ススキの外ヲギ (*M. sacchariflorus* HACK.), ハチジヤウススキ (*M. condensatus* HACK.), トキハススキ (*M. japonicus* ANDERS.) 等にも寄生し、尚南部信方氏はチガヤ (*Imperata arundinacea* CYR.) 葉上に寄生せるものを採集せられたりといふ。本菌國内の分布は極めて廣汎にして、臺灣、九州、本州、北海道に産するを知らるゝも、未だ四國に於ける採集品を見ず。國外にありては印度に産するのみなるが如し。

Puccinia Glyceriae ITÔ

ミヤマイチゴツナギ (*Glyceria remota* TRIES. var. *japonica* HACK.) 葉上に生せるものを採集す。本菌は初め DIETEL 氏が土佐產ドゼウツナギ (*G. tonglensis* CLK.) 葉上に寄生せるものを檢し、北米産 *Puccinia Paniculariae* ARTH. 菌と同一なりと査定せしところたるも、本菌は之れと異なり、尚ヒロハノドゼウツナギ (*G. aquatica* SM.) にも寄生するを認め、伊藤は 1909 年之れを獨立の一類として公表せるところのものなり。本邦特産にして九州、四國、本州、北海道に産す。而してミヤマイチゴツナギに寄生せし記錄なく、今回

茲に新寄生を加ふるを得たり。

Puccinia Clintoniae-udensis Bubák

本菌は アムール 地方に於て ツバメオモト (*Clintonia udensis* Trautv. et Mey.) に寄生せるものを Bubák 氏によりて 1900 年に記載公表せられたる珍種たりしが、三浦道哉氏は 1913 年之れを 八甲田山に於て採集し、1914 年 Sydow 氏が報告せるを以て本邦に於ける本菌に關する記事の嚆矢とす。本菌は八甲田山のみならず北海道に於ても之れを產す。

Puccinia Funkiae Diet.

ギバウシ (*Hosta japonica* Aschers. et Graebn.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌は 1897 年三好學氏が東京植物園内に於てギバウシに寄生せるものを取り、1898 年 Dietel が之れを記載公表せるところのものにして、其後 タマノカンザシ (*H. plantaginea* Aschers.), タウギバウシ (*H. Sieboldiana* Engl.) 及びその變種イハギバウシ (var. *longipes* Matsum.) 等に寄生するを知らるゝに至りし、本邦特產種なり。邦內に廣く分布しつゝあるものにて、本邦中最古の本菌採集の記錄は 1887 年八月田中延次郎氏野州鹽原に於て採集せられたるものなるべし。

Puccinia Majanthemi Diet.

マヒヅルサウ (*Majanthemum bifolium* L.) の葉に寄生す。初め 1899 年草野俊助氏日光白根山に於て採集せられしを Dietel 氏が記載し、1901 年發表せるところのものにて、本州諸高山、北海道、千嶋、樺太等に產し、國外にありては勘察加に產するを知らる。

Puccinia Metanarthecii Pat.

ネバリノギラン (*Aletris foliata* Franch.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌は初め Abbé Faurie 氏が新潟に於てノギラン (*Metanarthecium luteoviride* Maxim.) 葉上に寄生せるものを採集し、之れを佛人 Patouillard 氏が 1886 年記載公表せる所のものたり。其後 Warburg 氏も日本に於て採集し、1905 年草野俊助氏日光に於てネバリノギランに寄生せるものを採集せり。本邦に於ける本菌の分布は極めて廣し。

Puccinia asarina Kze.

ウスバサイシン (*Asarum Sieboldi* Miq.) の葉に寄生す。本菌は古くより歐米に産するを知られたりしが、本邦にては 1907 年三浦道哉氏が蝦夷富士に於て、其後八甲田山に於て採集せるものを Sydow 氏の報告せるを以て嚆矢とす。已報産地は前記二箇所に止まるも、尚其他北海道、樺太、千島並に本州飯豊山等にも産す。

Puccinia argentata (Schultz.) Winr.

ツリフネサウ (*Impatiens Textri* Miq.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌は尚キツリフネ (*I. nolitangere* L.) の葉にも寄生するものにして、歐米に産し、邦内にては本州、九州、北海道並に樺太に分布す。

Puccinia Violae-glabellae Miura

オホバキスミレ (*Viola brevistipulata* W. Beck.=*V. glabella* Nutt.) の葉に寄生す。三浦道哉氏嘗木山に於て採集命名せしものを 1913 年 Sydow 氏が公表せる所のものにして *Puccinia Violae* 菌とは胞子堆の小形なることによりて肉眼的にも區別し得べく、冬胞子各室發芽孔が共に隔膜部に近く存するによりて異なれり。本州の高山並に北海道に産す。

Puccinia Fergussoni Berk. et Br.

ミヤマスミレ (*Viola Selkirkii* Pursh.) の葉及び葉柄に寄生す。本菌は歐米及び勘察加に産するものにして、本邦には未だ其存在を知られざりしが、今回之れを採集し、其性質を精査するに全く彼の地のものと同一なるを以て本菌名を附せり。ミヤマスミレに寄生する本菌は既に勘察加に於て發見せらる。

Puccinia Halorrhagidis Syd.

アリノタウグサ (*Halorrhagis micrantha* R. Br.) の葉に寄生す。本菌は宮部博士により、古くより其銹子腔時代を記載せられたりしが、其後石狩國對雁に於て其冬胞子時代を見出され、1913 年三浦氏送附の標本により Sydow 氏によりて記載を公表せられたる所たり。本州及び北海道に分布す。

Puccinia Angelicae (Schm.) Fuck.

エゾニウ (*Angelica anomala* Pall.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌は歐州に産し、國内にては本州、北海道並に樺太に分布し、エゾニウの外エゾオホバセンキウ(*A. refracta* Fr. Schm.), マルバエゾニウ (*A. ursina* Maxim.), ミヤマゼンコ (*A. multisecta* Maxim.) 等にも寄生するものなり。

Puccinia Shiraiana Syd.

ヤマトリカブト (*Aconitum japonicum* Thunb.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌は白井光太郎氏が東京に於て採集せられしを 1898 年 Sydow 氏が記載し、公表せる本邦特産の種類にして、ヤマトリカブトの外ヤマブシカブト (*A. Fischeri* Rchb.) にも寄生す。北海道、本州、四國、九州等に廣く分布す。

Puccinia Schizocodonis Pat.

イハカガミ (*Shortia soldanelloides* Mak. var. *genuina* Mak.) の葉に寄生す。本菌は本邦特産の種類にして、1887 年 Patouillard 氏によりて記載せられたる所なるも、其後本菌に關する記事なし。本菌はイハカガミの外イハウチハ (*Shortia uniflora* Maxim.) の葉にも寄生し、一般に其冬胞子堆大形にして、紫赤色又は黒紫色の著しき病斑を生ずるものなり。本州高山以外に於て未だ採集せず。

Puccinia Dieteliana Syd.

オカトラノヲ (*Lysimachia clethroides* Duby) の葉に寄生せるものを採集す。本菌は白井光太郎氏が東京に於て採集せられしを 1898 年 Sydow 氏が記載し、公表せる本邦特産の種類にして、オカトラノヲの外ヌマトラノヲ (*L. Fortunei* Maxim.) にも寄生す。北海道、本州、四國、九州等に廣く分布す。

Puccinia Convolvuli (Pers.) Cast.

ヒルガホ (*Calystegia sepium* R. Br. var. *japonica* Mak.) の葉に寄生せるものを採集せり。本菌は歐米、亞弗利加等に廣く分布し、本邦にては北海道、本州並に四國等に分布し、ヒルガホの外ハマヒルガホ (*C. Soldanella* R. Br.) にも寄生するものなり。

Puccinia Patriniae P. Henn.

ヲトコヘシ (*Patrinia villosa* Juss.) の葉に寄生するものにて、白井光太郎氏紀伊國高野山に於て之れを採集し、P. Hennings 氏之れを記載し、1901 年公表せし本邦特産の種類にして、北海道並に本州に産す。

Puccinia lactucicola MIURA

ヤマニガナ (*Lactuca Raddeana* MAXIM.) の葉に寄生せるものを採集す。アキノゲシ (*L. laciniata* MAK.) 及びヤマニガナ葉上の本菌につき 1913 年 SYDOW 氏が公表せる所のものにて、エゾムラサキニガナ (*L. sibirica* BENTH.) にも寄生する本邦特産種にして、北海道の外樺太並に本州北部地方に分布す。

Puccinia ferruginosa SYD.

ヨモギ (*Artemisia vulgaris* L. var. *indica* MAXIM.) の葉に寄生せるものを採集す。白井光太郎氏東京に於て採集せられしものを 1902 年 SYDOW 氏が記載公表せる種類にて本邦特産たり。ヨモギの外ヲトコヨモギ (*A. japonica* THUNB.) にも寄生し、樺太、千島、北海道、本州、四國、九州等に廣く分布す。

Puccinia Absinthii DC.

ヲトコヨモギ (*Artemisia japonica* THUNB.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌はヲトコヨモギの外ヨモギ (*A. vulgaris* L. var. *indica* MAXIM.), クソニンジン (*A. annua* L.), カムイヨモギ (*A. sacrorum* LEDEB. var. *latiloba* LEDEB.) 等にも寄生し、樺太、北海道、本州等に分布し、國外にありては歐米、並に西比利亞等に知らる。

Phragmidium Yoshinagai DIET.

クマイチゴ (*Rubus crataegifolius* BGE.) の葉に寄生せるものを採集す。白井光太郎氏日光に於て、吉永虎馬氏土佐に於て採集せしものを DIETEL 氏が 1905 年に記載公表せる日本特産種にして、北海道、本州、四國等に分布す。

Triphragmium Thwaitesii BERK. et BR.

コシアブラ (*Kalopanax sciadophylloides* HARMR.) の葉に寄生す。本菌は 1875 年 BERKELEY 及び BROOM 兩氏によりて東亞産のものを記載せられたるものにて、錫蘭、爪哇等に知らる。從來本邦産のイモノキ (*A. innovans* MIQ.) 上の本菌に對しては *Triphragmium clavellosum* BERK. なる名稱を當てたりしが、1912 年 SYDOW 氏は氏の錆菌譜第三卷に於て上記の學名となしたり。然るに 1913 年八月三浦氏八甲田山採集のコシアブラ上の本菌に對しては SYDOW

氏は *Triphragmium clavellosum* なる名稱を採用せり。タラノキ (*Aralia sinensis* L.) 葉上には北海道に於て普通に *Triphragmium clavellosum* 菌の寄生しあるものにして、兩菌の異同につきては後來の實驗を要する所たり。今暫く前記の菌名を採用することゝせり。本州、四國に分布す。

Uropyxis Fraxini (Kom.) P. Magn.

アヲダモ (*Fraxinus longicuspis* S. et Z.) の葉に寄生す。初め Komarov 氏は滿州産の本菌を *Puccinia Fraxini* と命名せる所なりしも、P. Magnus 氏によりて *Uropyxis* 屬に編入せられたるものなり。1914 年三浦道哉氏の八甲田山採集品により Sydow 氏が報告せるものを以て本邦産本菌の報告の嚆矢となす。本菌は尙北海道に於ても採集せり。

層生銹菌科 (*Melampsoraceae*)

Melampsora Hypericorum Schröt.

オトギリサウ (*Hypericum erectum* Thunb.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌には冬胞子以外に他の一胞子形を有し、初めこれを夏胞子なりと思惟せられしも、1891 年 Tranzschel 氏は其鎖生成生の故を以て *Caeoma* 型銹胞子なりと主張せり。然るに 1922 年 Dietel 氏は他の銹菌に於て夏胞子の鎖生することあるにより Tranzschel 氏の論據の不可なるを說き、更に該胞子形が夏季を通じて存在するものにて、且つ一般銹胞子に隨伴すべき精子器の存在せざる事實よりして、全く夏胞子と認めざるべからざるものとし、新屬 *Mesospora* を創定し、*Mesospora Hypericorum* Diet. と命名せる處たり。本目錄に於ては暫く舊學名を採用することゝなせり。

歐州、亞弗利加、小亞細亞等に分布し、國內にありては樺太、北海道、本州、四國等に產し、オトギリサウの外エゾオトギリ (*Hypericum yezoense* Maxim.) にも寄生す。

Melampsora Larici-epitea Kleb.

ナガバヤナギ (*Salix sachalinensis* Fr. Schm.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌の銹子腔時代はカラマツ屬 (*Larix*) に寄生するものなることは Klebahn 氏によてりて證明せられ、本邦に於ては松本巍氏によりて確められた

り。而して松本氏は札幌附近産ナガバヤナギ葉上の本菌に對して新に *Melampsora Larici-opaca* Miyabe et Matsumoto と命名せられ、1915年札幌博物學會報上に於て公表せられたり。平塚も亦本菌につきて實驗し、其結果本菌を獨立の一種となすよりも集合種たる前記の學名となすの妥當なるを思ひ、其主旨を本年札幌農林學會報に於て報告せり。

國外にありては歐州、勘察加等に産し、邦内にては樺太、北海道並に本州に分布す。

Melampsora Magnusiana G. Wagner

ヤマナラシ (*Populus Sieboldi* Miq.) の葉に寄生す。從來本菌は *Melampsora Tremulae* Tul. 或は *M. Larici-Tremulae* Kleb. 等の名稱を以て本邦産種として記述せられたりしも、接種試驗の結果によりて決定せられたるものならざりしが、平塚は接種試驗によりて其銹子腔時代は明かにクサノオウ (*Chelidonium majus* Mill.) に寄生することを確め、從つて前記の種 *M. Magnusiana* なりと斷定し、本年札幌農林學會報に於て公表せるところなり。本州並に北海道に産し、國外にありては歐州、勘察加等に産す。

Melampsoridium betulinum (Desm.) Kleb.

ダケカンバ (*Betula Ermanii* Cham. var. *communis* Koiz.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌の寄主として從來知られたる本邦産植物は シラカンバ (*B. japonica* Sieb.), ウダイカンバ (*B. Maximowicziana* Rgl.), ボロナイカンバ (*B. Middendorffii* Trautv. et Mey.) 等にして、ダケカンバは新寄主植物たり。樺太、北海道、本州に産し、國外にては、歐米並に西比利亞、勘察加等に分布す。

Melampsoridium Alni-pendulae Hiratsuka

ヒメヤシャブシ (*Alnus pendula* Matsum.) の葉に寄生す。本州並に北海道に分布し、ミヤマハンノキに寄生する *Melampsoridium Alni* 菌に類似するも、其夏胞子の長さ短かきによりて區別することを得るにより、平塚は之れを新種と認め本年北海道帝國大學農學部紀要に公表せり。尚本種はカラマツ (*Larix*) 葉上に銹胞子を形成するものなり。

Pucciniastrum Agrimoniae (Diet.) Tranzsch.

キンミヅヒキ (*Agrimonia pilosa* Ledeb.) の葉に寄生す。本菌は極めて普

通に本邦に産するものにして、樺太、北海道、本州、四國、九州等に分布す。國外にては歐米、亞弗利加、印度、西比利亞等に存す。初め 1898 年平塚直治氏は本菌冬胞子時代を檢し、Dietel 氏が *Thekopsora Agrimoniae* と命名せるの誤りなるを認めて *Pucciniastrum* 屬に移し、*P. Agrimoniae* と改名し東京植物學雜誌上に公表せられたる所たり。然るに之れより先き 1895 年に Tranzschel 氏が已に本名を附しありしにより氏の名稱を採用せらるゝに至りしものなり。

Pucciniastrum Hydrangeae-petiolaridis Hiratsuka

ツルアヂサヰ (*Hydrangea petiolaris* S. et Z.) の葉に寄生す。北海道に於ては極めて普通に存在するも、本州に於ては只日光と八甲田山とに於て採集せられたるのみなり。米國產 *Thekopsora Hydrangeae* (Farl.) Magn. とは明かに異なるものなるが故に平塚は本年之れを新種となし、本學農學部紀要に於て之れが記載を公表せり。

Thekopsora hakkôdensis Itô et Hiratsuka

ハナヒリノキ (*Leucothoe Grayana* Maxim.) の葉に寄生す。今回八甲田山に於て初めて發見せしものなるが故に、其地名を附し、平塚は本年紀要に於て公表せる新種にして、未だ他地方に於て採集せず。

Thekopsora Menziesiae Hiratsuka

コヤウラクツヽジ (*Menziesia pentandra* Fr.) の葉に寄生す。北海道以外今回八甲田山に於て採集せしのみにて新に本州に產することを認めたり。本種は *Thekopsora Tripetaleiae* と類似するも夏胞子の大さ及び冬胞子の性質異なるにより平塚は此れを新種と認め本年紀要に公表せるところのものなり。

Thekopsora Tripetaleiae (Diet.) Hiratsuka

ミヤマホツヽジ (*Tripetaleia bracteata* Maxim.) の葉に寄生す。本菌は尙ホツヽジ (*T. paniculata* S. et Z.) にも寄生し、本州及び北海道に分布す。初め 1914 年 Dietel 氏が田村氏富士山採集ミヤマホツヽジ上の夏胞子時代の本菌を檢し *Uredo Tripetaleiae* と命名發表せられたるものにして、平塚は其冬胞子時代を明かにし、其學名を更正し、本年紀要にて公表せるところのものなり。

Thekopsora myrtillina Karst.

クロウスゴ (*Vaccinium axillare* Maxim.) 及びウスノキ (*V. Buergeri* Miq.) の葉に寄生せるものを採集す。尚本菌は エゾクロウスゴ (*V. Chamissonis* Bong.), スノキ (*V. hirtum* Thunb.), クロマメノキ (*V. uliginosum* L.) 等にも寄生し、樺太、北海道並に四國に存し、本州にては只本山に於て採集せしのみ。然して クロウスゴ 並にウスノキは今回新寄主植物として加入することを得たるところなり。國外にては歐米に産す。

Thekopsora Vaccinionum Karst.

コケモヽ (*Vaccinium Vitis-Idaea* L.) の葉に寄生す。樺太、北海道に於ては諸高山に於て採集せしも本州にては只本山に於て採集せしのみ。本菌は夏胞子時代のみにして未だ冬胞子時代を見出されざる種類なり。國外にては歐州、勘察加に於て存す。

Uredinopsis Pteridis Diet. et Holw.

ワラビ (*Pteridium aquilinum* Kuhn) の葉に寄生す。本邦に於ては本州並に北海道に普通に存在し、國外にては北米、西比利亞等に分布す。近時北米にてはモミ屬 (*Abies*) の一種に本菌の銹子腔を生ずることを報せらる。

Cronartium Quercuum Miyabe

カシハ (*Quercus dentata* Thunb.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌は1899年白井光太郎氏によりて其生活史を明かにせられたるものにして、其銹子腔時代は從來 *Peridermium giganteum* と稱せられ、アカマツ (*Pinus densiflora* S. et Z.), クロマツ (*P. Thunbergii* Parl.) 等の枝幹に大なる瘤を形成するものなり。冬胞子時代はカシハの外落葉性カシハ類、即ちクヌギ (*Q. accutissima* Carr.), ミヅナラ (*Q. crispula* Bl.), コナラ (*Q. glandulifera* Bl.), カラフトガシハ (*Q. mongolica* Fisch.), アベマキ (*Q. serrulata* Carr.) 等に寄生するものなり。本春平塚はアカマツに生せる木瘻より得たる銹胞子をカシハ、カラフトガシハ、ミヅナラ、コナラ及びアカガシハ (*Q. rubra* L.) に接種し何れも皆陽性の結果を得たり。北海道、本州、九州等に分布し、國外にありては歐米、グアテマラ、支那に存す。

內生銹菌科 (*Coleosporiaceae*)

Coleosporium Clematidis Barcl.

クサボタン (*Clematis heracleaefolia* DC. var. *stans* Kze.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌はクサボタンの外同屬の多數の種類に寄生し、北海道より臺灣に至る迄極めて普通に存するものなり。國外に於ては、亞弗利加、印度、支那、西比利亞等に分布す。

Coleosporium Pulsatillae Lév.

オキナグサ *Anemone cernua* Thunb.) の葉に寄生す。1899 年草野俊助氏東京植物園に於て採集せる本菌につき 1901 年 Dietel 氏が公表せしに初まり、本州に於ては比較的普通に存する種類なり。北海道に於ては未だ之れを認めず。國外にありては歐州、西比利亞、支那等に分布す。

Coleosporium Fauriae Syd.

イハイテフ (*Fauria Crista-galli* Mak.) の葉に寄生す。三浦道哉氏八甲田採集の本菌につき 1914 年 Sydow 氏が記載公表せるものにして、本州に於ては未だ他の産地を知らざれ共、北海道並に千島等に於て之れを產す。

Coleosporium Phellodendri Kom.

キハダ (*Phellodendron amurense* Rupr.) の葉に寄生す。初め 1899 年草野俊助氏東京植物園に於て採集せし本菌につき Dietel 氏は新種と認め 1901 年 *Col. Phellodendri* Diet. として公表せる所たりしも、之れより先き 1899 年 Komarov 氏 は露西亞菌類彙中に已に前記の學名を以て公表せし處のものと同一菌たりしものなり。北海道、本州、四國、朝鮮等に產し、國外にては滿州に存する東亞特產種たり。

Coleosporium Asterum (Diet.) Syd.

シラヤマギク (*Aster scaber* Thunb.) の葉に寄生せるものを採集す。初めエゾギク (*Callistephus chinensis* Nees.), コヨメナ (*Aster indicus* L.), シヲン (*A. tataricus* L.) 及びシラヤマギク 葉上の本菌を三好學氏、草野俊助氏東京植物園に於て採集せられ 1900 年 Dietel 氏は之れを檢して新屬たりとし

Stichopsora Asterum と命名公表せしものにして、多數のシヲン屬 (*Aster*) 植物に寄生し、北海道より臺灣に至り極めて普通なる種類にて、支那並に北米にも產す。但し北米產種につきて Arthur 氏は *Coleosporium Solidaginis* Thüm. と同一種なりと稱しつゝあり。而して *Stichopsora* なる屬を獨立せしむべきや否やは甚だ疑はしきことたりしが Sydow 氏は遂に前記の學名に更正するに至れり。1910 年折下吉延氏は本菌銹子腔時代は アカマツ (*Pinus densiflora* S. et Z.) 葉上に形成するものなることを實驗的に證明せるところなり。

Coleosporium Cacaliae Otth

カニカウモリ (*Cacalia adenostyloides* Franch. et Sav.) の葉に寄生せるものを採集す。三浦道哉氏八甲田山に於て採集 1914 年 Sydow 氏公表によりて本邦產種としての記錄の嚆矢とす。本菌は樺太、北海道諸高山に於てミヤマカウモリ (*C. kamtschatica* Kudo) に寄生するは比較的普通の事にして其產地の關係上其銹子腔時代は多分ハヒマツ葉上に迄るものなるべきを思はしむ。國外にては歐州、西比利亞、勘察加等に分布す。

Coleosporium Eupatorii Arth.

ヨツバヒヨドリ (*Eupatorium sachalinense* Mak.) の葉に寄生せるものを採集す。本菌は尚ヒヨドリバナ (*E. japonicum* Thunb.) にも寄生し、平塚は接種試驗の結果、其銹子腔時代はテフセンマツ (*Pinus koraiensis* S. et Z.) 葉に寄生するものなるを見出し、之れを本誌に詳細に公表せり。本種は中央亞米利加及び南亞弗利加等に分布し、今回初めて北海道の外本州にも存することを認めたり。

不完全銹菌 (*Uredinales imperfecti*)

Aecidium Hamamelidis Diet.

マンサク (*Hamamelis japonica* S. et Z.) の葉に寄生す。1900 年 Dietel 氏が三好學氏日光採集の本菌を記載公表せるものにして、本州、四國等に分布し、北海道にも存す。

RÉSUMÉ.

The present short paper was intended to report the rust fungi collected by ourselves in the Hakkôda mountain range on September 26 and 27, 1926. The mountain range is located in Prov. Mutsu, the northernmost province of Honshû and the nearest to Hokkaido. In the discussion on the distribution of fungi in northern Japan, this province, especially this mountain range, occupies the position of great importance from the relation of its location.

The total number of species we have collected is fifty, in which *Uromyces* is represented by 4 sps., *Pileolaria* 2 sps., *Puccinia* 19 sps., *Phragmidium* 1 sp., *Triphragmium* 1 sp., *Uropyxis* 1 sp., *Melampsora* 3 sps., *Melampsoridium* 2 sps., *Pucciniastrum* 2 sps., *Thekopsora* 5 sps., *Uredinopsis* 1 sp., *Cronartium* 1 sp., *Coleosporium* 7 sps. and *Aecidium* 1 sp.

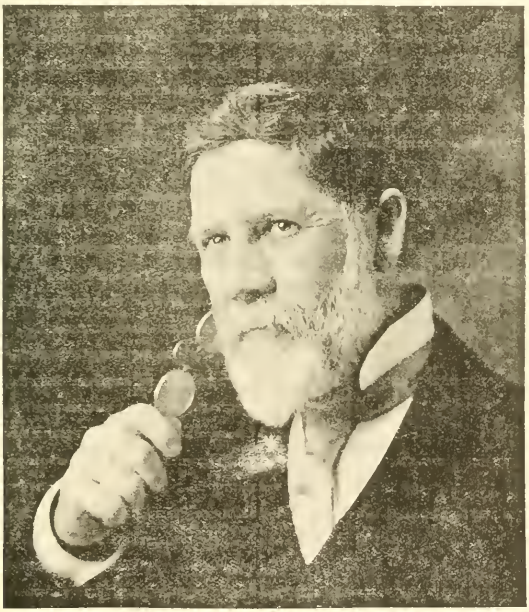
Among these species, one species, *Thekopsora hakkôdensis* Itô et Hiratsuka on *Leucothoe Grayana* Maxim., is new to science, one species, *Puccinia Fergussoni* Berk. et Br. on *Viola Selkirkii* Pursh, is new to Japan, 5 species, *Uromyces Moehringiae* Itô et Hiratsuka on *Moehringia lateriflora* Fenzl., *Thekopsora Menziesiae* Hiratsuka on *Menziesia pentandra* Fr., *Th. myrtillina* Karat. on *Vaccinium axillare* Maxim. and *V. Buergeri* Miq., *Th. Vacciniorum* Karst. on *Vaccinium Vitis-Idaea* L. and *Coleosporium Eupatorii* Arth. on *Eupatorium sachalinense* Maxim., are new to Honshû and forty five species are common to Hokkaido and Honshû. All these specimens are now preserved in the Herbarium of the Faculty of Agriculture, Hokkaido Imperial University, Sapporo.

米國植物病理學者エルウヰン、エフ、スミス氏逝く。

米國ワシントンにて　半澤洵

米國 Department of Agriculture, Bureau of Plant Industry の植物病理學研究室主任 Dr. Erwin F. Smith 氏は七十三歳の高齢で四月六日ワシントン、ベルモント町一四七四の自宅で逝かれた。實に學界の大損失である。

氏は植物病理學中主として細菌病害の研究に從事しその終生の事業として植物の病腫 (Crown gall or plant cancer) を研究された。これが人類の瘤腫



と親密の關係があるため其の報告は殊に重要視されたのである。

氏が今日科學界の先進者として種々の學會の役員となり又多數の雜誌に

[Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., Vol. IX, Part 2, 1927.]

寄稿して居らるゝが、其の科學的研究心は氏の幼時より顯著であつた。氏が幼少の頃農業の手傳として野に牛番をして居た時、晝間は附近の植物を採集し夜間はその研究に熱中した。氏は二ケ年間小學校の教師をし、二ケ年間ミシガン州の衞生局に Clerk and Weather recorder となり後年ミシガン大學に在學した際の如きはミシガン州警務所の夜番 (Night watchman or guard) をして學資金を得た實に篤學家である。

氏は二十六歳の時ミシガン大學に入學し、一八八六年に生物學の B. S. を得三年後即ち一八八八年に Sc. D. の學位を得られた。一九一四年にはウイスコンシン大學から Sc. D. を贈られ一九二二年にはミシガン大學から L. L. D. を得られた。これによつて如何に學界に貢献せることの偉大であつたかが證明されるわけである。一八八八年に農務局の植物病理學技師となり死に至るまで極めて精勤で遂に今日の位置を得られたのである。

氏の研究報告は後に記する様に極めて多數であり、何れも細菌植物病理學の新發見であるが、殊に球根類、花卉植物並に蔬菜類の病害に關するものである。氏の著書はカーネギー研究所より發行せる "Bacteria in Relation to Plant Diseases." Vol. 1. (1905), Vol. 2. (1911) Vol. 3. (1914). と "Bacterial Diseases of Plants" (1920) とである。

氏は以上の如く科學的研究に沒頭して廣汎の仕事をした傍ら Heredia の "All the Sonnets" を Rhymed English Verse に飜譯され、又 Miss Florence Hedges と共に "Pasteur: The History of a Mind" を佛語より譯述された。氏は外國語に堪能で能く六ケ國以上の國語を讀まれたといはれる。

氏の關係した學會は極めて多數で Centralblatt für Bakteriologie では第一卷より第二十五卷までは Associate Editor をし Standard Dictionary の初版の發行には Contributor をし Woods Hole, Mass. の Marine Biological Laboratory では三學期間 trustee をした。

氏　は

Executive member of Council of National Defense.
Member of the National Academie of Sciences.
Chairman of the Botanical Succession (三ケ年間)
Member of Amerıcan Philosophical Society.
Fellow of American Academy of the Arts and Sciences.
President of the Society of Plant Morphology and Physiology (1902).
President of the Society of American Bacteriologists (1906).

President of Section G. American Asssociation for the Advancement of Science (1906).

President of the Botanical Society of America (1909).

President of the American Phytopathological Society (1916).

となり又

Life Member of the American Pomological Society.

Member of the National Association for the Study and Prevension of Tuberculosis.

Vice-President of the American Association of Cancer Research (1924), President (1925).

Life Member of the American Association for Medical Progress.

Honorary Member of the Mycological Section of the Russian Botanical Society.

Member of the American of the German Central Commission for Cancer Research and Culture.

となり、又次の會議には Delegate となり、

Royal Horticultural Society Conference on Genetics, London (1906).

1st International Congress, Comparative Pathology, Paris (1912).

17th International Congress, Medicine, London (1913).

一九一三年には American Medical Association から植物癌腫の發見に對して Certificate of Honor を得た。

この外氏は The Art Club of New York, Cosmos Club of Washington, D.C., Memorial Extensive Committee of the Art Club of Washington の會員で Phi Delta Theta の會員である、氏は ワシントン市内に Peace Carillon を建てた Incoporator of the National Carillon Assosiation であつた。

氏は一八五四年一月廿一日ニユーヨルク州の Gilbert Mills に生れた。父は Rancellor King Smith, 母は Louisa (Frink) Smith で田舍に育ち農業に從事した。一八九三年四月十三日に Miss Charlotte May Buffett と結婚したが一九〇六年に死去したので更に一九一四年二月廿一日に後妻として Miss Ruth Annette Warren を娶つた。

葬　　儀

Erwin F. Smith 氏の葬儀は四月九日午前十一時に 16th St., Havard St. の All Soul Unitarian Church で執行された、牧師は Rev. U. G. B. Pierce 氏、Honorary Pallbearers は

Dr. J. C. Merriam, Vice-president of the National Academy of Sciences.
Dr. Vernon Kellogg, Secretary of the National Research Council.
Dr. A. F. Woods, Director of Scientific Research of Dept. Agriculture.
Dr. W. A. Taylor, Chief of the Bureau of Plant Industry.
Dr. K. F. Kellerman, Assistant Chief of the Bureau.
Dr. M. B. Waite, Chief of Fruit Disease Investigation.
Dr. L. O. Howard, Chief of the Bureau of Entomology.
Dr. Haven Metcalf, Chief of the Office of Forest Pathology.
Dr. L. C. Corbatt, Chief of the Office Horticultural Investigation.
Dr. W. A. Orton, Director of Tropical Research Foundation.
Dr. Rodney H. True, Professor of Botany at the University of Pennsylvania.

Active Pallbearers は

Eh. Dorsett, H. A. Allanson, Dr. R. E. B. McKenny, F. V. Rand 及び C. R. Shear である。

葬　儀　次　第

Bell tolled.
Funeral procession.
Hymn :—Abide with me!
Minister preached funeral Sermon or Service.
Read from Bible—Marcus Aurelius.
Director Woods spoke.
Minister continued reading poem written by Dr. Smith.
Funeral procession left church.

午前十一時寺鐘と共に Funeral March は幽かに奏せられ牧師の先導によつて Honorary Pallbearer, Active Pallbearer によつて故人の棺は運ばれ寺院内正面の花輪、花束にて飾られたる祭壇の前に安置せられた。會葬者一同は起立して弔意を表した、牧師は聖壇上に登り祈禱に次で聖書朗讀、說教、Dr.

Woods 氏の弔辭、讃美歌 (Abide with us: for it is toward Evening and the day is far spent ..... 靜かに樂は奏せられた) 故人の詩の朗讀ありて十一時四十五分寺鐘、葬式進行曲によつて會衆一同の起立の中に棺は運び出された。

時は四月中旬春正に酣で Forsythia 並に Magnolia は其處此處に咲き、大和の櫻花は ポトマック 河畔に今を盛りと 咲き乱れ、來人は日本櫻花祭 (Japanese Cherry blossom Fête.....ページエント) の開催準備に多忙なる折、何んとなく心の浮き立つ氣候であつたのに、天亦此の偉人の死を悲むや、朝來雨は瀕りと降り寒氣は著しく加り、次て白雪となつた、學界の先輩、友人を失ひて呆然自失し其靈を弔はんがため集まつた多數禿頭半白の老碩學者も嚴然襟を正ふして一層故人を偲ばしむるが如くであつた。予は先年故人の溫容に接し、快活なる談笑を見聞した、今回華府に着き先づ訪はんとしたのは Dr. Erwin F. Smith 氏であつた。然るに何たる不幸事ぞ、時既に病のため家庭に靜臥せられて居るとのことであつた。而も重態であるとのことだ。予は私に一日も早く快復されんことを祈つて居たのであつた、所が病床に在ること僅かに一週日、水曜日の夜自宅で逝かれた。海外遙かに氏に遇はんとして漸く辿り付いた予の失望は勿論であるが、實に學界の大損失である。予は悲報を聞き氏の實驗室を訪問したが、寂として音がなく、僅かに一二の助手が寂しく仕事して居る許りであつた。助手の Miss McCulloch に遇ひ芳名錄などを見た、故人の生前に訪問した日本人は可成澤山あつた、予は此等の人々を代表して教會に到り、葬儀に參列し、故人の靈に弔意を表したのである。

故人の報告研究等

1. 1881—Catalogue of the Phanaerogamous and Vascular Cryptogamous Plants of Michigan, indegenous, naturalized and adventive (Wheeler, Charles Fay).
2. 1886—Nature of the disease (potato rot). Ann. Rept. Agr. Exp. Sta. Wisconsin, 3 (1885): 56–59, 1886.
3. 〃 —Report on the fungus diseases of the grape vine. U. S. Dept. Agr. Bot. Div. Bull. 11: p. 136, 1886.
4. 〃 —Synopsis of replies to a circular relation to grape mildews and grape rot in the United States. U. S. Dept. Agr. Bot. Div. Bull. 2: 45–53, 1886.
5. 1888—Peach yellow: a preliminary report. U. S. Dept. Agr. Bot. Div. Bull. 9, 1888.
6. 1889—The chemistry of peach yellow. Proc. Amer. Pomol. Soc. 22: 38–41, 1889.
7. 1890—What to do for peach yellows. Journ. Mycol. 6: 15–16, 1890.

8. 1891—Additional evidence on the communicability of peach yellows and peach rosette. U. S. Dept. Agr. Div. Veg. path. Bull. 1, 1891.

9. „ —The peach rosette. Journ. Mycol. 6: 143–148, pl. 8–13, 1891

10. „ —Peach yellows. Proc. Penin. Hort. Soc. 4: 55–61, 1891.

11. „ —The chemistry of peach yellows. Proc. Amer. pomol. Soc. 23: 21–25, 1891.

12. „ —Oscar Brefeld; Recent investigations of Smut fungi and Smut diseases. Journ. Mycol. 6: 1–8, 59–71, 153–164; 1890, & 1891.

13. 1893—Peach yellows. Rep. State Hort. Assoc. Penn. 1893: 42–49, pl. 2–11 (in Agriculture of Pennsylvania, 1893).

14 „ —Experiments with fertilizers for the prevention and cure of peach yellows. 1889–1892. U. S. Dept. Agr. Bull. no. 4, 1979, pl. 33, 1893

15. „ —Diseases of fruits and the use of fungicides. Rep. State Hort. Assoc. Penn. (1893), 54–58, pl. 12–25, 1893.

16. „ —Additional notes on peach rosette. Journ. Mycol. 7: 226–232, 1893.

17. 1894—Field notes, 1892. Journ. Mycol. 7: 373–377, pl. 38, 1894.

18. „ —Memorabilia botanica I–II. Science 23: 80–81, 115–118, 1894

19. „ —Peach yellows and peach rosette. U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull. 17, 1894

20. 1895—The watermelon disease of the South. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sc. 43: 289–290, 1895.

21. „ —Peach growing for market. U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull. 33: 24, 1895.

22. „ —Length of vessels in plants. Science. n. s. 1: 77, 1854.

23. „ —The botanical club check list: a Protest. Washington, D. C., 1896.

24. „ —Bacillus trancheiphilus sp. nov. die Ursache des Verwelkens verschiedener Cucurbitaceen. Centralbl. f. Bakt. II, 1: 364–373, 1895.

25. 1896—A bacterial disease of the tomato, eggplant and Irish potato. (Bacillus solanacearum n. sp.) U. S. Dept. Agr. Div. Veg. Physiol. & Path. Bull. 12, 1896.

26. „ —Hints on the study of fungi. Asa Gray Bull. 4: 25–28, 37–43, 1896.

27. „ —Legal enactments for the restriction of plant diseases. A completion of laws of the United States and Canada. U. S. Dept. Agr. Div. Veg. Physiol. & Path. Bull. 11: 45, 1896.

28. „ —The path of the water current in cucumber plants. Amer. Nat. 30: 372–378, 451–457, 554–562, 1896.

29 „ —The bacterial diseases of plants, a critical review of the present state of our knowledge. Am. Nat. 30: 626–643; 716–731; 796–804; 912–924, 1896.

30. 1897—Wakker's hyacinth bacterium. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. 46: 274, 1897.

31. „ —The spread of plant diseases, a consideration of some of the ways in which parasitic organisms are disseminated. Trans. Mass. Hort. Soc. 1897, (1): 217–138, 1897.

32. „ —Pseudomonas campestris (Pammel). The cause of a brown rot in cruciferous plants. Centralbl. f. Bakt. II. 3: 284–291, 408–415, 478–486, col. pl. 6, 1897.

33. „ —Description of Bacillus phaseoli, n. sp. with some remarks on related species. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. 46: 288–290, 1897.

34. „ —Bacterial diseases of plants, a critical review of the present state of our knowledge, 31: 34–41, 123–136, 1897.

35. 1898—The black rot of the Cabbage. U. S. Dept. Agr. Farmers' Bull. 68, 1898.

36. „ —Botany at the Anniversary meeting of the American association for the advancement of science. Science n. s. 8: 202–203, 651–660, 690–700, 1898.

37. „ —Notes on Stewart's sweet corn germ Pseudomonas Stewartii n. sp. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. 47: 422–420, 1898.

38. „ —Notes on the Michigan disease known as "Little peach". An address before the Lang atuck and Ganges Pomological Society. Fennville Mich., 1898.

39. „ —Pseudomonas campestris (Pammel) Erw. Smith. Die Ursachen der "braun" oder "schwarz"—Trockenfäule des Kohls. Zeitschr. Pflanzenkrankh. 8: 134–137, 1898.

40. „ —Some bacterial diseases of truck crops. Trans. Penin. Hort. Soc. 11: 142–147, 1898.

41. „ —Some little used culture media which have proved valuable for differentiation of species. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. 47: 412–413, 1898.

42. „ —Potato, as a culture-medium with some notes on a synthesized substitute. Proc. Amer. Assoc. Adv. Sci. 47: 411–412, 1898.

43. 1899—Wilt disease of cottou, watermelon, cowpea (Neocosmospora nov. gen.). U. S. Dept. Agr. Div. Veg. physiol. & path. Bull. 17: 12, pl. 10, 1899.

44. „ —Giebert, H. Hicks. Asa Gray Bull. 7: 1–5, front port. 1899.

45. „ —The fungus infectation of Agricultural soils in the United States. Sci. Ann. Suppl. 48: 1981–82, 1899.

46. „ —Dr. Alfred Fischer in the rôle of Pathologist. Centralbl. f. Bakt. II. 5: 810–817, 1899.

47. „ —Are there bacterial diseases of plants. A consideration of some statements in Dr. Alfred Fischer's. Vorl'sung über Bakterien. Centralbl. f. Bakt. II, 5: 271–178, 1899.

48. 1901—Wakker's hyacinth germ, Pseudomonas hyacinthii (Wakker). U. S. Dept. Agr. Div. Veg. Physiol. & Path. Bull. 26, 1901.

49, „ —The cultural characters of Pseudomonas hyacinthii, Ps. campestris, Ps. phaseolii and Ps. Stewarti four one flagellate yellow bacteria parasitic on plants. Bull. no. 28, 1901.

50. „ —Entgegnung auf Alfred Fischer's "Antwort" in Betreff der Existenz von durch Bakterien verursachten Pflanzenkrankheiten. Centralbl. f. Bakt. II. 7: 88–100, 128–139, 190–199, pl. 1–7, 1901.

51. 1902—Plant pathology, a retrospect and a prospect. Science n. s. 15: 601–612, 1902.

52. 1903—Observation on a hitherto unreported bacterial disease, the cause of which enters the plant through ordinary stomata. Science n. s. 17: 456–457, 1903.

53. „ —The occurrence of Bacterium pruni in peach foliage. Science 30: 224, 1903.

54. „ —The effect of black rot on turnips: a series of photomicrographs, accompanied by an explanatory text. U. S. Dept. Agr. Pl. Industr. Bull. 29: 1–20, pl. 1–13, 1903.

55. „ —Completed proof that Ps. Stewartii is the cause of the sweet corn disease of Long Island. Science n. s. 17: 457, 1903.

56. 1904—The bacterial leaf spot disease. Science n. s. 19: 146, 1904.

57. „ The dry rot of potatoes due to Fusarium oxysporum (with D. H. Swingle) Bull. 55.

58. „ The olive tubercle. Science n. s. 19: 416–418.

59. „ Ursache der Cobb'schen Krankheit des Zuckerrohrs. Centralbl. f. Bakt. II. 13: 729–736, 1904.

60. 1905—Some observations on the biology of the olive-tubercle organism. Centralbl. f. Bakt. II. 15: 198–200, illus. 1905.

61. „ —The bud rot of coconut palm in the west indies. Science n. s. 21: 501–502, 1905.

62. „ —Burrill's bacterial disease of broom corn. Science n. s. 21: 502–503, 1905.

63. „ —Bacterial infection by way of the stomata in black spot of the plum. Science n. s. 21: 502, 1905.

64. „ —Bacteria in relation to plant disease I. Washington, Carnegie Institution, 1905.

65. 1907—A plant tumor of bacterial origin. (with C. O. Townsend) Science n. s. 25: 671–673, 1907.

66. „ —The parasitism of Neocosmospora—inference versus fact. Science n. s. 26: 347–349, 1907.

67. „ —Abstract of an address on "plant breeding in the U. S. Dept. Agriculture" Rept. 3rd International Confer., 1906. Genetics, London, 1907, 301–309

68. „ —Ein Pflanzentumor bakteriellen Ursprungs. Centralbl. f. Bakt. II. 20: 89–91. 1907.

69. 1908—Resent studies of the olive tubercle organism. U. S. Dept. Agr. Pl. Industr. Bull. 131: 25–43, 1909.

70. 1909—Diplodia disease of maize (suspected cause of pellagra). (with F. Hedges) Science n. s. 30: 60–61, 1909.

71. „ —Seed corn as a means of disseminating Bacterium Stewarti. Science n. s. 30: 223–224, 1909.

72. „ —Bacterial blight of mulberry. Science n. s. 31: 792–794. 1909.

73. „ —The granville tobacco wilt. U. S. Dept. Agr. Bull. 141: 17–24, 1909.

74. „ —Etiology of plant tumors. Science n. s. 30: 223. 1909.

75. 1910—Bacillus phytophthorus Appel. Science n. s. 31: 748–749. 1910.

76. „ —A new tomato disease of economic importance. Science, n. s. 31: 794–796, 1910.

77. „ —A cuban banana disease. Science n. s. 31: 754–755, 1910.

78. 1911—Anton de Bary. Phytopath. 1: 1–2 port., 1911.

79. „ —Crown-gall and sarcoma. U. S. Dept. Agr. Pl. Industr. Circ. 85: 1–4, 1911.

80. „ —Crown gall of plants. Phytopath. 1: 7–11, pl. 2, 3, 1911.

81. „ —Crown-gall of plants: its cause and remedy. (with N. A. Brown & C. O. Townsend). U. S. Dept. Agr. Pl. Industr. Bull. 213: 1–215, pl 1–36, 1911.

82. 1912—Woronin. Phytopath. 2: 1–4. port., 1912.

83 „ —The staining of Bact. tumefaciens in tissue. Phytopath. 2: 217–128, 1912.

84. „ —Bacterial mulberry blight. Phytopath. 2: 175. 1912.

85. „ —Bacillus coli, a cause of plant disease. Phytopath. 2: 175–176, 1912.

86. „ —Isolation of pathogenic potato bacteria: a question of priority. Phytopath. 2: 213–214.

87 „ —A new methods in bacterial research. Phytopath. 2: 214–215, 1912.

88. „ —Etiology of crown galls on sugar beet. Phytopath. 2: 270–272, 1912.

89. „ —The structure and development of crown gall: a plant cancer. (with N. A. Brown and L. McCulloch). U. S. Dept. Agr. Pl. Industr. Bull. 255: 11-60, pl. 1-109, f. 1, 2, 1912.

90. „ —Pflanzenkrebs versus Menschenkrebs. Centralbl. f. Bakt. II. 34: 394-406, 1912.

91. 1913—Cancer in plants (from the proceedings of the 17th international congress of medicine held in London, August, 1913).

92. „ —The structure and development of crown gall. Nat. Geogr. Mag. 24: 53-70, illus. 1913.

93. 1914—Identity of the American & French mulberry blight. Phytopath. 4: 34, 1914.

94. „ —Le cancer est-il le maladie du règne végétal. 1er Congr. Intern. Path. Comp. 1912: 984-1002, 1914.

95. „ —Bacterial diseases of plants. Vol. III. Review in Nature 94: 104-408, 1914.

96. 1915—A conspectus of bacterial diseases of plants. Ann. Missour. Bot. Gard. 2: 377-401, 1915.

97. 1916—Crown gall of plants & cancer. Science n. s. 43: 348, 1916.

98. „ —Further evidence that crown gall of plants is cancer. Science n. s. 43: 871-889, 1916.

99. „ —Tumours in plants. Science n. s. 44: 611-612, 1916.

100. „ —Studies on the crown gall of plants; its relation to hemurare cancer. Journ. Cancer Research, 1: 231-309, pl. 1-25, 1916.

101. „ —In memory Thomas J. Burrill. Journ. Bacteriol. 1: 269-271, port. 1916.

102. „ —Further evidence as to the relation between crown gall & cancer. Proc. Nat. Acad. Sci. 2: 444-448, 1916.

103. „ —Crown gall studies showing changes in plant structures due to 2 changed stimules (preliminary paper). Journ. Agr. Res. 6, 1916.

104. 1917—Chemically induced crown gall. Proc. Nat. Acad. Sci. 3: 312-314, 1917.

105. „ —Embryomas in plants. (Produced by bacterial inoculations). Bull. Johns Hopk. Hosp. 28: 277-294, pl. 26-53, 1917.

106. „ —Mechanism of overgrowth in plants. Proc. Amer. Phil. Soc. 56: 437-444, 1917.

107. „ —Mechanism of tumor growth in crown gall. Journ. Agr. Res. 8: 165-188, pl. 4-65, 1917.

108. „ —A new disease of wheat. Journ. Agr. Res. 10: 51-54, pl. 4-8, 1917.

109. 1918—Brown rot of Solanaceae on Ricinus Science n. s. 48: 42-43, 1918.

110. „ —Frank N. Meyer. Science n. s. 48: 335-336, 1918.

111. „ —The relations of crown-gall to other overgrowths in plants. Mem. Brooklyn Bot. Gard. 1: 448-453, 1918.

112. 1919—The black chaff of wheat. Science n. s. 50: 48, 1919 (with L. R. Jones, C. S. Reddy).

113. „ —Bacterium solanacearum in beans. Science n. s. 50: 238, 1910. (with L. McCulloch)

114. „ —The cause of proliferation in Begonia phyllomaniaca. Proc. Nat. Acad. Sci. 5: 36-37, 1919.

115. 1920—The bacterial black rot of the potato (Syn. black leg, basal stem rot & tuber rot).

116. „ —An introduction to bacterial diseases of plants. 1920, XXX, 688 p. front port. illus.

117. „ —Duclaux, Emile u. Pierre Emilie, 1890-1904. Pasteur; the history of a mind. by Emile Duclaux—tr. by Erwin F. Smith & Florence Hedges. 1920, 363 p.

118. „ —Production of tumors in the absence of parasites. Arch. Dermat. & Syphil. 2: 176–180, 1920.

119. 1921—Suggestions to growers for treatment of tobacco blue mold in the Georgia, Florida district (with R. E. B. McKenney). U. S. Dept. Agr. Dept. Circ. 176, 1921.

120. „ —The present status of the tobacco blue-mold (Peronospora) disease in the Georgia, Florida district (with R. E. B. McKenney). U. S. Dept. Agr. Dept. Circ. 181: 1–4, 1921.

121. „ —A dangerous tobacco disease appears in the United States (with R. E. B. McKenney). Dept. Cir. 174, 1921.

122. „ —Bacterial wilt of castor bean (Ricinus communis L.) (with G. H. Godfrey). Journ. Agr. Res. 21: 255–262, pl. 55–67, 1721.

123. „ —Effect of crown gall inoculations on Bryophyllum. Journ. Agr. Res. 21: 593–598, 1921.

124. 1922—Apposional growth in crown gall tumors and in cancers. Journ. Cancer Res. 7: 1–49, pl. 1–28, 1922.

125. „ —Fasciation and proliferation due to crown gall. Phytopath. 12: 265–270, pl. 16–20, 1922.

126. 1923—Pasteur, the man (Dec. 27, 1822–Sept. 28, 1895). Scient. Month. 16: 266–279. 1923.

127. „ —Twentieth Century Advances in cancer research. Journ. Radiology, 24, illus. 1923.

128. 1924—Le Crown gall. Rev. Path. Veg. et Entom. Agr. 11: 219–228, 1924.

129. „ —Crown gall tumors and cancer. A reply. Journ. Cancer Res. 8: 234–239, 1924.

130. „ —General Science—Some thoughts on old age. Journ. Washingt. Acad. Sci. 14: 231–238, 1924.

131. 1925—The causes of Cancer. Journ. Hered. 16: 60–62, 1925.

132. „ —Cancer in plants & in man. Science n. s. 61: 419–427, 1925.

133. „ —Some newer aspects of Cancer research. Science n. s. 61: 595–601, 1925.

134. „ Les maladies bactériennes des plantes. Rev. Gen. Sci. 36: 134–193, 1925.

135. „ —Le cancer des plantes ou Crown gall. Rev. Bot. Appl. 5: 97–115, 1925.

136. 1926—A Pegomya immune to crown gall: with observations on other immune or semi-immune plants. Phytopath. 16: 491–508, illus. 1926 (with A. J. Quirk).

137. „ —Black chaff of wheat in Russia. Science n. s. 63: 305–307, 1926.

138. „ —Changes of structure due to a modified environment. A study of labile protoplasm in Helianthus annuus L. Science n. s. 63: 595. 1926.

139. „ —Fasciation of Dahlia. Journ. Hered. 17: 112, front. 1926.

140. „ —Louis Pasteur. Nat. Mag. 38: 346–347, port. 1926.

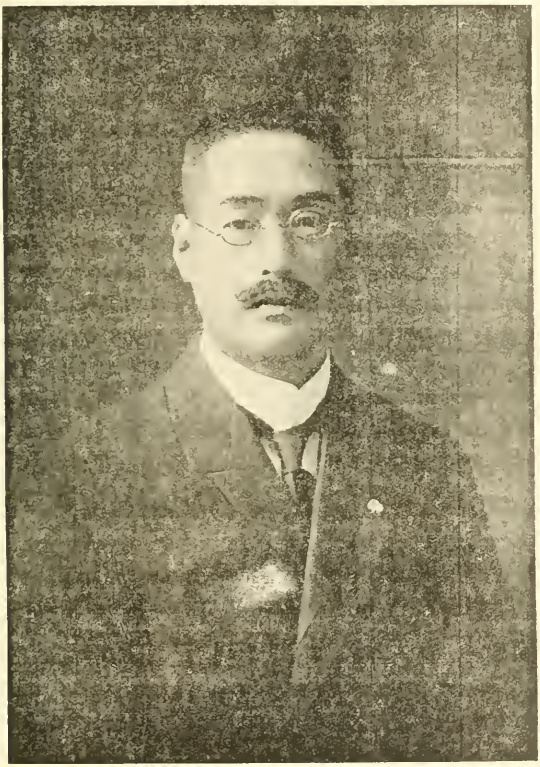
141. „ —Recent cancer research. Amer. Nat. 60: 240–256, 1926.

142. „ —William Edwin Stafford, the man. Journ. Hered. 17: 366–367, 1926.

農學博士西田藤次氏小傳

本會々員從四位勳四等農學博士西田藤次氏病を以て昭和二年六月十九日急に長逝せらる。會員一同誠に痛惜の情に堪えざるところなり。

氏は明治七年十月三日東京市に生る。滋賀縣士族西田有經氏の息たり。



明治三十二年札幌農學校第十七期卒業生として世に出で、十月農商務省農事

[Trans. of Sapporo Natural History Soc. Vol. IX, Part 2, 1927.

試驗場技手を拜命し、西ヶ原本場に勤務せらる。翌三十三年十二月一年志願兵として近衛步兵第三聯隊に入營し三十四年十一月末除隊されて復職せられ、三十六年蠶業講習所技手兼務、同年十二月五日農事試驗場技師となり高等官七等に敘せらる。翌三十七年四月九州支場に轉せられしが、間もなく同年七月日露戰役の爲め動員令に接し八月六日戰地に出發、三十八年陸軍二等主計に任せられ各地に轉戰す。同年十二月高等官六等に陞敘せられ、三十九年四月宇品に凱旋す。同年同月戰功によつて勳六等旭日章を下賜せらる。四十二年六月高等官五等となり、四十五年六月勳五等瑞寶章を賜はり、同年七月高等官四等となる。

大正三年五月植物檢查官兼農事試驗場技師に任せられ植物檢查所神戶支所長となり、大正八年七月十五日農學博士の學位を得、同年七月廿九日勳四等瑞寶章を賜はる。翌年九月高等官二等となり、十一年十月正五位に敘せられ十二年一月依願免官となる。同年二月十日從四位に敘せられ、四月農事試驗場囑託となり九州支場に勤務せられ翌十三年解囑、十四年思ふ所ありて熊本醫科大學に入學せられたりしに在學中茲に忽焉として逝かる。享年五十四歲。二子あり。長男正秋氏は東京美術學校を卒り、母校に其職を奉せられ、次男周作氏は宮崎高等農林學校在學中なり。氏は身体強健意氣軒昂、實に快活の人にして、氏の專門植物病理につきては其造詣深く、殊に實地方面につきて明らかにして、柑橘病害の權威者を以て目せられたりき。尙菌學的方面に於ては本邦產外子囊菌類に精通し之に關する著述は斯學に於て重きをなしつゝある所たり。今氏が筆にせられたる論文、著書並に說話等の重なるものを抄錄すれば次の如し。

本邦產外子囊菌科に就て　明治三十二年四月
農作物病害圖第一輯　（堀正太郎氏共著）
柑橘の瘡痂病　（大日本農會報二三〇號）　明治卅六年二月
苹果の腐敗病に就きて　（同　上二七〇號）　明治三十七年二月
柑橘病害論　明治卅九年十月
小麥腥黑穗病に就て　（同　上三一五號）　明治四十年
桃葉穿孔病　（果樹四六號）
稻葉枯病に就て　（農事雜誌一二七號）　明治四十一年十一月
稻白葉枯病と肥料との關係　（肥料世界三卷一二號）　明治四十二年十二月
作物の病害　（岡山縣內務部出版）　明治四十四年三月
柿、桃、葡萄の病害　（同　上）　明治四十四年四月
梨の白星病　（園藝之友七卷九號）　明治四十四年九月
蔬菜草の寄菌病　（農業世界七卷三號）　明治四十五年三月

本邦産外子囊菌類集　（宮部理學博士就職二十五年祝賀記念植物學講說）　大五元年十二月
馬鈴薯の瘡病　（園藝之友九卷三號）　大正二年三月
新編柑橘病害と豫防法　大正三年十一月
輸入植物檢查の　的　（病虫害雜誌一卷一號）　大正三年十一月
輸移入の植物の檢查　（同上二卷五號）　大正四年五月
根　蝨　（同上二卷一二號）　大正四年十二月
病虫害に就て余の希望　（同上三卷一號）　大正五年一月
琉球の葉枯病　（園之友十二卷一號）　大正五年一月
佛國の輸出植物檢查　（病虫害雜誌三卷二號）　大正五年二月
煙虫驅除の新法に就て　（同上三卷三號）　大正五年三月
ワシントンよりの希望　（同上三卷六號）　大正六年四月
病害の取締　（同上四卷四號）　大正六年四月
寺田李日燒病と病原　（豫報）（京都桃山分場發行）　大正六年五月
兵庫縣下に於ける病虫害の驅除豫防　（病虫害雜誌五卷三號）　大正七年三月
苹果の日燒病　（同上五卷七號）　大正七年五月
柑橘の白黴病　（同上五卷一二號）　大正七年十二月
年頭所感　（同上六卷一號）　大正八年一月
病虫害の驅除豫防に就て　（同上七卷一號）　大正九年一月
關西病虫害研究會　（同上八卷一號）　大正十年一月
稻の黃化萎縮病　（同上八卷一二號）　大正十年十二月
李銀葉病　（同上九卷一一號）　大正十年七月
甘藍黑脚病　（同上九卷一一號）　大正十年十月
胡瓜角斑病　（同上一〇卷二號）　大正十二年二月
最新作物病害教科書　（前原最藏氏共著）　大正十二年一月
馬鈴薯黑脚病　（病虫害雜誌一〇卷六號）　大正十二年六月
偶　感　（果物月報一五八號）　大正十四年七月
自發的の防除　（同　上）　大正十五年十二月
植醫の普及　（同上一七五號）　大正十五年十二月
作物病害論　（山口縣農會報）　大正十五年十一、十二月

（本小傳は笠井幹夫氏が„農學博士西田藤次氏の歸幽を悼む"と題し果物月報一八二號に載せられたるものより抄錄せるものなり。　編輯者附記）

本　會　記　事

大正十三年二月二十三日農業經濟學講堂に於て例會及び總會を開く、例會に於ける講演は下記の如し。

歐米に於ける植物園の施設　　伊藤誠哉君

講演終りて總會に移り、各幹事の事務報告に次いで役員の改選を行ひ下記諸君の當選を見たり。

會　　長	宮部金吾君	
庶務幹事	栃内吉彦君	龜井專次君
會計幹事	前川德次郎君	板本鈴雄君
編纂幹事	新島善直君	伊藤誠哉君

昭和二年二月十六日大學構内學生集會所に於て例會及び總會を開く、例會に於ては下記の講演あり。

ワカメ亞科に於ける遠藤氏細胞に就きて　　宮部金吾君

總會に於ては先づ各幹事の事務報告あり、次いで役員の改選を行ひ次の諸君の當選を見たり。

會　　長	宮部金吾君	
庶務幹事	今井三子君	平塚直秀君
會計幹事	龜井專次君	板本鈴雄君
編纂幹事	伊藤誠哉君	館脇　操君

昭和二年五月十四日大學學生集會所に於て例會を開き下記の講演ありたり。

蟬の研究　　松村松年君

亞麻の立枯病に對する抵抗性と感受性　　栃内吉彦君

同年六月二十五日植物學教室に於て例會を開く、講演は下記の如し。

日高地方の植物景觀　　館脇　操君

昭和二年十月十　日印刷
昭和二年十月十五日發行

編輯兼發行者　札幌市北四條西七丁目三番地　河野常吉

印刷者　札幌市北六條東七丁目十二番地　小原久平

發行所　札幌市北海道帝國大學農學部內　札幌博物學會

TRANSACTIONS

OF THE

SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

FOUNDED IN 1891.

VOL. X.

With two Plates.

札幌博物學會會報

明治二十四年創立

第十卷

附圖版二枚

札幌博物學會發行

昭和三年—昭和四年

PUBLISHED BY THE SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY,

SAPPORO, JAPAN.

1928—1929.

Part 1. (page 1–108) issued on June 30, 1928.

Part 2. (page 109–162) issued on February 28, 1929.

第一號（自一頁至百八頁）昭和三年六月三十日發行

第二號（自百九頁至百六十二頁）昭和四年二月二十八日發行

CONTENTS

N. Hiratsuka—Studies on the Flax Rust 1
H. Kôno—Die Mordelliden Japans (Col.)..... 29
M. Tatewaki—A new species of Callianthemum from Japan ... 79
M. Hori—Two new species of aphids parasitic on poplar in Hokkaido 109
T. Uchida—Beschreibung einer neuen Gattung der Ichneumoniden (Hym.) 116
N. Hiratsuka—Additional notes on the Melampsoraceae of Saghalien..... 119

(Articles in Japanese)

Y. Homma—On the "Fibrosin-Body" of Erysiphaceae 47

Y. Miwa—A Study on the species of Meloidae in the Japanese Empire 63
Centennial of the Birth of Carl Johann Maximowicz 81
H. Kôno—Ueber 2 neue Gattungen von *Rhynchitinen* und ihre Lebensweisen (Col. Curc.) ... 122
K. Kuribayashi—The ascigerous stage of Helminthosporium sativum 138
M. Hiura—Studies on some downy mildews of agricultural plants. I 146
Y. Homma—A statistical study on the biological forms of Erysiphe graminis DC. 157

Proceedings of the Society 164

目　次

平塚直秀—亞麻銹病の研究..... 1

河野廣道—本邦産花蚤科の研究 29

舘脇　操—カリアンセマム屬の一新種に就きて..... 79
堀　松次—北海道に於けるヤマナラシ屬に寄生する二新蚜蟲に就て..... 109
内田登一—蠅蜂科の一新屬..... 116

平塚直秀—樺太産メラムプソラ科補遺..... 119

(邦　文)

本間ヤスーウドンコ菌科に屬する菌中に含有せられるるフィブロシン体に就きて 47
三輪勇四郎—本邦産地膽科の研究 63

カール、ヨハン、マキシモウキッチ氏誕生百年記念會..... 81
河野廣道—チョツキリ亞科の二新屬竝びにその生活史に就きて..... 122
栗林數衛—麥斑點病菌の子嚢殼時代..... 138

樋浦　誠—農業植物の露菌病に關する研究 I..... 146
本間ヤス—禾本科植物寄生ウドンコ菌生態種の統計的研究 157

本會記事..... 164

TRANSACTION

OF THE

SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

FOUNDED IN 1891.

VOL. X, PART 1.

札幌博物學會會報

明治二十四年創立

第十卷・第一號

札幌博物學會發行

昭和三年

PUBLISHED BY THE SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY,

SAPPORO, JAPAN.

1928.

NOTICE.

All communications should be addressed to the Corresponding Secretary of the Sapporo Natural History Society in the College of Agriculture, Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan.

注　　意

本會に對する總ての書信は北海道帝國大學農學部内札幌博物學會に宛て發送せらるべし。

STUDIES ON THE FLAX RUST.

BY

NAOHIDE HIRATSUKA.

亞麻銹病の研究

平塚直秀

I. Introduction.

It has been a well-known fact in the flax cultivating regions of Europe, North America and other countries, that a rust disease generally recognized to be caused by *Melampsora Lini* TUL. has seriously damaged its culture.

The flax rust not only hinders the growth of the plant by attacking its leaves, bracts, pods and stems, but also attacks the fibro-vascular system of the flax-stem and renders it liable to break at the attacked spots. Moreover the black fungus-tissues remain in most cases adhering to the fibers even after the scutching and hackling operations have been carried out. By careful observations, we can trace the black fungus masses (its teleutosori) in the form of very minute fragments attacked to the end of fine strands of hackled fibers. In Japan, the rust disease at present spreads over the whole flax regions and its damage is very serious.

Numerous papers concerning the flax rust disease have been published by many authors in Europe and North America with reference to its causal fungus and preventive methods. Some important points concerning the life-history, the morphology and physiology of the causal fungus however remain to be solved.

At the suggestion of Profs. K. MIYABE and S. ITÔ, the author has taken up the study of the flax rust, since the fall of 1924, and the present paper is merely a preliminary report of his investigations. The writer wishes to express here his sincere thanks to Profs. MIYABE and ITÔ who have helped him throghout the study with useful suggestions and to Assistant Prof. Y. TOCHINAI, Miss

[Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. X, Pt. 1, 1928.]

Y. Homma and Mr. S. Imai for their kind advice and constant encouragement. The writer is also indebted to Dr. A. W. Henry, pathologist, University Farm, University of Minnesota, St. Paul, Minn.; Mr. L. H. Dewey, botanist in Charge of Fiber Investigations, U. S. Department of Agriculture, Washington; Mr. R. L. Davis, plant-breeder, U. S. Department of Agriculture, Washington; Miss Helen Hart, University Farm, University of Minnesota, St. Paul, Minn. and to Messrs. T. Akino and Y. Santô, experts of the Teikoku Seima Kaisha for their kindness in sending us many valuable specimens and papers.

II. Historical Review of the Flax Rust.

The rust of flax caused by *Melampsora* was first described by C. H. Persoon[1] in 1801 as *Uredo miniata* Pers. var. *Lini* Pers. Important studies were made by J. C. Arthur[2], F. D. Fromme[3], A. Buchheim[4], F. Körnicke[5], F. Tobler[6], A. W. Henry[7], H. Hart[8] and others.

In Europe, Buchheim[4] reported in 1912 on the specialization between *Melampsora* parasitic on different species of *Linum*. G. H. Pethybridge and H. A. Lafferty[9] published in 1920 a detailed report on the flax rust. In the next year, Tobler[6] reported especially the anatomical study of the affected tissues of the host plant. In 1923, J. C. Dorst[10] was successful in selecting a rust resistant variety from the Frisian flax.

In North America, Arthur[2] first proved the autoecious formation of the aecidium in 1906, and Fromme[3] reported on physiological and cytological studies of the fungus in 1912. Recently, Hart[8] also has made studies concerning the physiology of the fungus. In 1925, Henry[7] reported that there are several

1) Synopsis methodica fungorum, p. 216 (1801).
2) Jour. of Myc. XIII, p. 201–202 (1907).
3) Bull. Torr. Bot. Club, XXXIX, p. 113–131 (1912).
4) Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXIII, p. 73–75 (1915).
5) Land- u. Forstw. Zeit. Preussen (1865), p. 42 (1865).
6) Faserforsch. I, p. 223–229 (1921).
7) Phytopath. XV, p. 52 (1925).
8) Phytopath. XV, p. 52–53 (1925); *Ibid.* XVI, p. 185–205 (1926).
9) Jour. Dept. Agric. & Techn. Instr. Ireland, XX, p. 334–337 (1920).
10) Rept. Internat. Conf. Phytopath. & Econ. Entomol. Holland (1923), p. 33–34 (1924).

highly resistant or immune varieties of the cultivated flax.

In Japan, *Melampsora* parasitic on *Linum* was first collected in 1906 by Prof. G. YAMADA on *Linum stelleroides* PLANCH. growing wild in the neighborhood of Morioka and almost at the same time by Mr. M.MIURA in Aomori Prefecture. The rust of the cultivated flax was found in 1911 in the neighborhood of Sapporo, but did not cause very serious damage at that time to flax growers. In 1914 and the following year, the disease spread suddenly and resulted in a serious loss to the flax cultivators. Dr. NAOHARU HIRATSUKA, the then expert of the Teikoku Seima Kaisha, began to study the disease in 1914, and he published a preliminary report of the flax rust in the report of the Teikoku Seima Kaisha, No. 9 (Japanese). After this, the late Mr. KENJI MIYABE undertook important studies on the same problem, especially on the effect of the rust fungi on the bast-fibers, but his work remained unpublished on account of his lamented death.

III. Geographical Distribution of the Flax Rust.

The flax rust causing *Melampsora liniperda* (KÖRN.) PALM like other species of rust fungus such as *Puccinia graminis* PERS., etc., has almost world-wide distribution.

In Japan, it has been found almost throughout the northern districts, including Saghalien, Hokkaidô and the northern part of Honshû. The materials were obtained from the following places in Japan:—

Saghalien: Toyohara (H. ÔHASHI).

Hokkaidô: Prov. Ishikari: Sapporo, Kuriyama, Horomui, Jôzankei, Kotoni, Kiyomappu, Nopporo, Shimofurano. Prov. Shiribeshi: Kutchan. Prov. Teshio: Nayoro. Prov. Iburi: Abuta. Prov. Kitami: Nokkeushi.

The writer also had access to a large number of specimens which Dr. NAOHARU HIRATSUKA brought from Manchuria, Mongolia and China in 1914. The present fungus has been reported under one name or another, from North America (North Dakota, Iowa, Ontario, etc.), South America (Argentine), Europe (Great Britain, France, Germany, Russia, Italy, Bulgaria, Austria, Switzerland and Spain), Asia (India, Asia Minor, Siberia) and Australia. It is extremely probable that it occurs in all countries where flax is cultivated.

IV. Morphology of the Causal Fungus.

The causal fungus, *Melampsora liniperda* (Körn.) Palm is an autoecious Eumelampsora and has the following four spore-forms, *viz.* 1) Spermogonium (Pycnidium)—Spermatium (Pycnospore), 2) Aecidium (Aecium)—Aecidiospore (Aeciospore), Uredosorus (Uredinium)-Uredospore (Urediniospore) and 4) Teleutosorus (Telium)—Teleutospore (Teliospore).

A. Spermogonial stage.

1. *Spermogonium.* Spermogonia are produced generally on young seedlings when they are infected by the sporidia of the teleutospores of the fungus. But they never appear alone, being always followed by the formation of the aecidia apparently on the same mycelium. They occur on both sides of the foliage as well as cotyledonous leaves and occasionally on the stems. These spots are round and convex above, and when produced on the stems, cause hypertrophy of their host tissues, and sometimes a swelling at the point of production. The spermogonia are rather inconspicuous and pale-yellowish in colour. Several of them may occur in a close group in the discoloured spot. They are formed under the epidermal cells or somewhat sunk within the mesophyll of the host tissue. The spermogonium is a flattened flask-shaped body walled in by a large number of slender orange-coloured hyphae, and without ostiolar filaments at its opening or mouth. Its size is 97.2 to 162.0 μ in breadth and 63.0 to 93.6 μ in height. Sometimes the spermogonium is formed of merely a diffused layer of spermatiophores without a definite flask-shaped structure.

2. *Spermatiophore* and *spermatium.* The spermatiophores are formed from rectangular basal cells which are arranged in regular series at the base of the spermogonium. These are septate, branched, colourless and slightly swollen at the base. These spermatiophores differ from the unbranched non-septate ones of *Phragmidium violaceum* (Schultz.) Wint. and *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) DC. described by H. V. Blackman[1] in that they are usually divided into two to four, each of which puts out a finger-like process from its upper end on whose tip a single spermatium is produced. According to Fromme[2],

1) Ann. Bot. XVIII, p. 323–373 (1904).
2) l. c.

the single nucleus in its spermatiophores divides successively to form the nuclei for a number of spermatia which are abstricted from the elongated finger-like tip of the spermatiophore. FROMME says that these characters of the spermatiophore may furnish a further basis for use in the classification of the *Uredinales*, and the writer agrees with this opinion.

The spermatia are much smaller than the other spore-forms, measuring 3.2 to 5.4 μ by 2.2 to 4.6 μ. They are oval or ellipsoid in shape and enclosed in a very thin wall. The cytoplasm is finely granular with apparently no reserve materials. The nucleus is relatively large in size.

B. Aecidial stage.

1. *Aecidium.* The aecidia are mostly on the under surface of the cotyledonous and foliage leaves, but rarely on the upper surface or on the stems, scattered, round or oblong, flatly pulvinate, 230 to 450 μ in diameter, and orange-yellow in colour. They develop under the epidermis and then rupture it at maturity, but without any peridium and paraphyses. It is of the *Caeoma*-type of aecidium, one of the characters of the genus *Melampsora*.

2. *Aecidiospore.* The aecidiospores are variable in shape, globose, ellipsoid or somewhat polygonal. They contain yellowish orange pigment and measure 17.6 to 27.2 μ by 16.2 to 24.0 μ in diameter. The epispore is colourless, thin and verrucose, without any distinct germ-pores.

C. Uredo stage.

1. *Uredosorus.* The uredosori arise from the mycelia resulting from the infection with the aecidiospores, and also later on from the infection by the first-formed uredospores. They occur on both sides of the foliage and cotyledonous leaves, and also on the stems, branches and inflorescences. They are produced under the epidermis, which is soon ruptured thus exposing the spores. The sori are round or oblong, scattered or clustered on the leaves, generally in circular groups up to about 4 mm. in diameter and elongated on the stem, up to about 2 mm. across, powdery, prominent, and bright orange-yellow in colour. The sori are indefinite in extent, having numerous paraphyses intermixed, and also a parenchymatous peridium in their younger stage.

2. *Uredospore.* The uredospore is singly borne upon a long stalk which

is made up of two or three elongated cells. The shape of the spore is globose, ovate or ellipsoid, measuring 12.6 to 23.4 μ in length and 12.6 to 21.6 μ in width. Its contents are granular and yellowish orange in colour. The walls are rather thin (1.6 to 2.0 μ thick), finely echinulate and colourless.

3. *Paraphyses.* The paraphyses are strongly capitate or clavate with long, slender stalk. The head is usually somewhat larger than the uredospore. The walls are thicker than those of the uredospores and mostly without echinulation. The stalks are undivided and contain but little cytoplasm. The size of the paraphyses is 40.0 to 66.5 μ long and 14.5 to 23.0 μ broad.

4. *Pseudoperidium.* At first, the uredosorus of this fungus is covered by a delicate parenchymatous peridium or pseudoperidium, but, later, it is absorbed or when present, it is found surrounding the uredosorus. Each cell of the parenchymatous peridium is globose or sometimes slightly polygonal in shape, and 6.8 to 9.2 μ in diameter. These facts were first reported by ED. FISCHER[1] in 1904. He stated that "anfänglich von polyedrisch-zelliger Peridie bedeckt". Several years later, J. I. LIRO[2] also described these facts in his "Uredineae Fennicae".

D. Teleuto stage.

1. *Teleutosorus.* The teleutosori generally appear around the uredosori and are formed on both sides of the leaves, bracts and seed capsules and more frequently on the stems. They are round (about 0.5 to 1.5 mm. in diameter) and isolated on the leaves, but on the stems are more often stretched and irregularly elongated in long streaks (up to 2.5 cm. in length). In colour they are reddish brown when young, becoming blackish-brown to brownish-black when the spores are in maturity. When the young host plants of 6 to 15 cm. in height are attacked by the fungus and when the teleutosori appear on the stems as the result, the mycelium develops rapidly in the soft host tissue and kills the plant upward, from the lesion. The teleutosori are formed under the epidermis and are long covered by it.

2. *Teleutospore* and *basidiospore.* The teleutospores are of the elongated,

1) Die Uredineen der Schweiz, p. 507 (1904).

2 Uredineae Fennicae, p. 556 (1908).

cylindrical or prismatical, one-celled type, closely compacted into a single layer. They are sessile on the short cubical cells at the base of the sorus, which lose their contents with the development of the teleutospores. The membrane is rather thin, but slightly thickened at the apex, yellowish-brown to brown colour and ordinary dark brownish colour at the upper part. The contents comprise many oil granules. The length is 46.8 to 81.0 μ and the breadth 8.0 to 19.2 μ. The basidiospore or sporidium is usually globose, 10.0 to 11.0 μ by 9.0 to 11.0 μ, smooth, with very thin epispore, containing many granules, pale yellow in colour.

3. *Abnormal teleutospore.* Peculiar shaped teleutospores are often observed in the old uredosori mixed among the paraphyses. These teleutospores are solitary (not compacted laterally), one-celled or rarely septated, sometimes pedicellate. This fact has been already observed in other species of *Melampsora* by NAOHARU HIRATSUKA[1] and P. DIETEL[2]. In 1896, NAOHARU HIRATSUKA described the peculiar shaped, one or two-celled, isolated teleutospores formed among the uredosori in *Melampsora Larici-epitea* KLEB. on the leaves of *Salix viminalis* L. var. *yezoensis* SCHNEID., but he did not discuss the fact in his graduation thesis. In 1901, DIETEL reported on the teleutospore forms of *Melampsora paradoxa* DIET. et HOLW. (=*Melampsora Bigelowi* THÜM.). He maintained that *Melampsora paradoxa* has different forms of teleutospores besides the typical one of the genus *Melampsora*. And he said that, "Wir sehen also an *Melampsora paradoxa* die Teleutosporen-charaktere zweier verschiedener Gattung *Melampsora* und *Uromyces* vereinigt, dieselbe könnte also als ein Bindglied zwischen diesen beiden Gattung betrachtet werde." in the conclusion of his paper. But, the writer does not agree, because those peculiar teleutospore-forms have no important meaning despite DIETEL's opinion, and it is only an abnormal form of the teleutospores. The writer believes that these abnormal teleutospores may be found in the species of *Melampsora* other than *Melampsora Larici-epitea*, *M. paradoxa* and *M. liniperda*.

1) On the Melampsorae of Japan, 1896 (Graduation thesis).

2) Hedw. XL, p. (32)-(35) (1901).

V. Measurements of the Spores.

In the measurements of the aecidiospores and uredospores, the writer has used spores obtained from well matured pustules on the fresh leaves or stems. They were mounted 0.5 % KOH and measured with a Zeiss eyepiece micrometer.

A) *Aecidiospore.* ARTHUR who first described the life-history of the fungus, reported the size of the aecidiospores to be 21 to 28 μ by 19 to 27 μ in diameter. So far as can be ascertained by the writer, the description of this spore-form has been reported only by ARTHUR. Three hundred measurements were made for the aecidiospores from aecidia produced on the stems of the seedlings in the out of doors. The result of the measurements is as follows:—

Table I. *Measurements of the aecidiospores.*

a. *Length in Micron.*

Class	16.2	18.0	19.8	21.6	23.4	25.2	27.0	28.8	Mean
Frequency	8	15	37	61	70	60	36	13	23.153±2.365

Table II. *Measurements of the aecidiospores.*

b. *Width in Micron.*

Class	14.4	16.2	18.0	19.8	21.6	23.4	25.2	27.0	Mean
Frequency	10	17	62	75	58	40	27	11	20.622±2.515

The result shows that the majority of the aecidiospores are 18.0 to 28.8 μ in length and 16.2 to 27.0 μ in width, and quite agrees with those of ARTHUR.

B) *Uredospore.* The writer got the specimens of the fungus on the variety, "Saginaw" from his experimental plot; the measurements were made of five hundred spores each on leaves and stems. The following results were obtained.

Table III. *Measurements of the Uredospores.*

a. *Length in Micron.*

On \ Class	12.6	14.4	16.2	18.0	19.8	21.6	23.4	Mean
leaves	22	46	88	154	121	50	19	
stems	13	52	79	142	131	53	30	
Total of frequency	35	98	167	296	252	103	49	18.247 ± 1.979

Table IV. *Measurements of the uredospores.*

b. *Width in Micron.*

On \ Class	12.6	14.4	16.2	18.0	19.8	21.6	Mean
leaves	35	74	156	130	80	25	
stems	27	118	149	91	85	30	
Total of frequency	62	192	305	221	165	55	16.92 ± 1.943

The above tables show that the majority of the uredospores of *Melampsora liniperda* (KÖRN.) PALM measure 16.2 to 21.6 μ in length and 14.4 to 19.8 μ in width.

C) *Teleutospore.* The materials from different localities were examined and the measurements were made of two hundred teleutospores in each material which may be tabulated as follows:—

Table V. *Materials for measurements.*

No.	Locality	Formed on	Collector
I	Sapporo	leaves	the writer
II	Sapporo	stems	the writer
III	Mongolia	stems	NAOHARU HIRATSUKA
IV	Minnesota, U. S. A.	stems	A. W. HENRY
V	Russia	fibers*	——

*The fibers were imported from Russia in 1912 by the Teikoku Seima Kaisha.

Table VI. *Measurements of the teleutospores.*

a. *Length in Micron.*

Class No.	46.8	48.6	50.4	52.2	54.0	55.8	57.6	59.4	61.2	63.0	64.8
I		1	2	2	3	5	6	9	10	12	9
II				1	5	6	5	9	12	15	14
III			2	0	3	7	9	7	10	12	13
IV	1	0	1	3	3	2	8	11	13	14	16
V				3	2	3	8	12	14	19	23
Total of frequency	1	1	5	9	16	23	36	48	59	72	75

66.6	68.4	70.2	72.0	73.8	75.6	77.4	79.2	81.0	Mean
18	29	25	26	13	11	8	7	3	
20	27	28	25	14	7	5	5	2	
24	31	25	21	13	8	6	4	5	
21	27	30	19	15	8	5	3		
26	23	24	17	10	8	7	0	2	
109	137	132	108	65	42	31	19	12	67.367±4.662

Table VII. *Measurements of the teleutospores.*

b. *Width in Micron.*

Class No.	8.0	8.8	9.6	10.4	11.2	12.0	12.8	13.6	14.4	15.2	16.0	16.8	17.6	18.4	19.2	Mean
I	1	5	20	22	27	38	34	18	14	8	6	4	1	2		
II		6	14	18	27	35	32	31	20	7	4	4	2			
III	2	3	15	20	25	31	40	29	18	9	4	2	1	1		
IV	2	7	9	16	31	36	26	23	22	8	8	6	6			
V			6	12	14	26	38	30	28	18	14	6	4	3	1	
Total of frequency	5	21	64	88	124	166	170	131	102	50	36	22	14	6	1	12.643±1.647

From above tables we can find that the teleutospores of *Melampsora liniperda* (KÖRN.) PALM on *Linum usitatissimum* L. from different localities are quite similar, the majority being 61.2 to 73.8 μ in length and 9.6 to 15.2 μ in width.

VI. Nomenclature of the Flax Rust Fungus.

The discovery of *Melampsora* parasitic on the species of *Linum* dates back to the beginning of the 19th century, when PERSOON described it in 1801 as *Uredo miniata* PERS. var. *Lini* PERS. in his Synopsis methodica fungorum, p. 216. Since then many mycologists have found the fungus not only parasitic on *Linum catharticum* L. and *L. usitatissimum* L., but also on several other species of *Linum*, and have given it various different names as mentioned below:— *Uredo Lini* SCHUM., *U. polymorpha* STRAUSS var. *Lini* STRAUSS, *U. Lini* DC., *Caeoma Lini* LINK, *C. Lini* SCHLECHT., *Xyloma Lini* EHRENB., *Erysibe Lini* WALLR., *Lecythea Lini* BERK., *Podocystis Lini* FR., etc. In 1843, the genus *Melampsora* was established by LOUIS CASTAGNE[1] on *Melampsora Euphorbiae* CAST. as the type species, but, the binomial *Melampsora Lini* was first used by J. H. LÉVEILLÉ[2] in 1847. Prior to it, in 1818, C. G. EHRENBERG[3] described the teleuto-stage of the present fungus, under the name of *Xyloma Lini* EHRENB., and we must therefore regard *Melampsora* parasitic on *Linum* as *Melampsora Lini* (EHRENB.) LÉV.

In 1865, F. KÖRNICKE[4] found a clear distinction between *Melampsora* of the cultivated flax (*Linum usitatissimum* L.) and that of the wild species of *Linum*, and regarded it as a variety of *Melampsora Lini* TUL. naming it *Melampsora Lini* TUL. var. *liniperda* KÖRNICKE. According to his record, the seedlings of *Linum usitatissimum* var. *leucocarpum*, the seeds of which he obtained from the Botanic Garden of Copenhagen, were severely infected by *Melampsora Lini* TUL. var. *liniperda* KÖRNICKE, while none of the wild species of *Linum* in that neighborhood was attacked by it. Then, in 1869, L. FUCKEL[5]

1) Observ. myc. II, p. 18 (1843).
2) Ann. Sci. nat. Sér. 3, VIII, p. 376 (1847).
3) Sylvae Myc. Berol. p. 27 (1818).
4) Land- u. Forstw. Zeit. Preussen (1865), p. 42 (1865).
5) Symb. Myc. p. 44 (1869).

distinguished two varieties in it, var. *major* and var. *minor*, the former variety parasitic on *Linum usitatissimum* L., the latter on *Linum catharticum* L. At last, in 1910, B. PALM[1] elevated *Melampsora Lini* var. *liniperda* to a specific rank and called it *Melampsora liniperda* (KÖRN.) PALM.

Melampsora liniperda (KÖRN.) PALM

in Svensk Bot. Tidskr. IV, p. (5), 1910; HIRATSUKA in Jour. Soc. Agric. & Forestr. Sapporo, XVIII, p. 106, 1926; Jap. Jour. Bot. III, p. 293, 1927; LIND, Danish Fungi, p. 292, 1913; SACC. Syll. Fung. XXIII, p. 833.

Synonyms.

Melampsora Lini TUL. var. *liniperda* KÖRNICKE in Land- u. Forstw. Zeit. Preussen (1865), p. 42, 1865; SACC. Syll. Fung. VII, p. 588; WINT. in Pilze Deutschl. I, p.242, 1881.

M. Lini TUL. var. *major* FUCKEL, Symb. Myc. p. 44, 1869.

Type host. *Linum usitatissimum* L.

Distribution. World-wide.

VII. The Life History of the Causal Fungus.

The life history of the causal fungus, *Melampsora liniperda* (KÖRN.) PALM is a complicated one consisting of four stages, all of which are passed on the flax as host. It was ARTHUR[2], who first in 1906 after many unsuccessful trials discovered the spermogonia and aecidia of *Melampsora* on the common flax. In 1906, he obtained a large collection of flax straw from Prof. H. L. BOLLEY of North Dakota, a most important state for flax culture in North America. Germination experiments with these materials had been all vain until one made in the last day of April on cultivated flax, dug from under a snow bank. This specimen showed strong germination of the teleutospores, and on May 4 the sporidia were sown on *Linum Lewissi* and *Larix laricina*, and on the following day on *Tsuga canadensis* and *Arisaema triphyllum*. Then, on May 16, spermogonia began to appear on *Linum Lewisii* and on May 21, aecidia.

1) Svensk Bot. Tidskr. IV, p. (5), (1910).
2) l. c.

The next sowing was made on May 18 on *Linum usitatissimum*, giving rise to spermogonia on May 26, and aecidia on May 30.

In Japan, for a number of years attempts have been made to study a full cycle of development of the fungus by NAOHARU HIRATSUKA, KENJI MIYABE and other phytopathologists, but they failed to secure the germination of its teleutospores. The writer also could not succeed in observing any germinating teleutospore in the spring of 1923 and 1924, but, in the spring of 1925, he at last obtained successful results. Several bundles of flax straw affected by the teleuto-stage of the rust fungus were obtained in the fall of 1924 and they were kept under the snow over winter in the field. On April 14 of the spring of 1925, the writer picked up several specimens of over-wintered teleutosori and kept them in Petri-dishes in a moist condition for a week at room temperature. On April 21, the writer made many longitudinal sections of the teleutosori samples. They were then floated on redistilled water. Twenty-four hours after, they showedstrong germination and many basidiospores were produced. Then, on April 22, these basidiospores were inoculated on *Larix Kaempferi* SARG., *Abies Mayriana* MIYABE et KUDÔ and *Linum usitatissimum* L. (Saginaw). These three host plants were tested in two series. The first series was kept in the green-house after the inoculation and the other series was tested out of doors. On May 4, spermogonia began to appear on the cotyledonous leaves and stems of the seedlings of *Linum usitatissimum* L. in the latter series. However, in the first series of *Abies*, *Larix* and *Linum*, no sign of spermogonia appeared. This failure is probably due to the higher temperature in the green-house. Further, on May 19, the writer also found numerous spermogonia on the cotyledonous and ordinary leaves and stems of the seedlings in the field plot. Then, after three or four days, aecidia appeared. Over the soil of this plot, the rusted flax straw had been spread and kept in place over winter. Six days after the appearance of the aecidia, a large number of uredosori were produced on every portion of the same host, and then, teleutosori appeared.

VIII. Comparative Inoculation Experiments with Varieties or Strains of Common Flax.

1) *Materials.* In these experiments, the uredospores on "Pernau", one of the varieties of flax commonly cultivated in Hokkaidô, were used only as inoculating materials. They were obtained from the Kitami Branch Station of the Hokkaidô Agricultural Experiment Station at Nokkeushi in Province Kitami, on August 24, 1924.

2) *Varieties or strains of flax which were used in inoculation experiments.* The varieties or strains of flax tested were obtained from the following sources:—

United States Department of Agriculture	24	varieties or strains.
Department of Agriculture for Ireland	8	,,
Hokkaidô Agricultural Experiment Station	17	,,
The Teikoku Seima Kaisha	36	,,
College farm, Hokkaidô Imperial University	4	,,

The list included duplicates of many of the varieties or strains. Plants bearing the same name from different sources were generally very similar in morphological characters, but there were some cases which differed somewhat from one another.

3) *Sign of susceptibility in the experiments.* The degree of the severity of the rust was measured on a scale of 0 to 4, in which 0 denotes immune, and 4 completely susceptible.

Experiment I.

The method used was to make a spore suspension of the uredospores and spray them on the host in the green-house by means of an atomizer. The pots were then covered with bell jars and placed where the temperature ranged between 14° and 25°C. The bell jars were removed after 48 hours. The results are shown in the following table:—

Table XV. *Results of Experiment I.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Appearance of teleuto	Degree
Saginaw (T)	Aug. 24.	Sept. 1.	Sept. 12.	4
Washington No. 14 (T)	,,	,, 2.	,, 14.	4
Pernau (T)	,,	,, 2.	,, 12.	4
Blue Dutch (T)	,,	,, 2.	,, 16.	4
Yorkshire (T)	,,	,, 3.	,, 12.	4
Argentine (T)	,,	,, 2.	,, 13.	4

(Inoculation with the uredospores from "Pernau")

Among six strains or varieties of cultivated flax used for the experiments, five strains are fiber-flax, only one variety namely "Argentine" (T) being seed-flax. These strains or varieties are obtained from the Teikoku Seima Kaisha and the sign (T) is put after each name for abbreviation.

Experiments II and *III.*

These inoculation experiments were made on 18 varieties and strains of cultivated flax in two series. The first series was tested out of doors, and the second series in the green-house. In the first series, the seeds were sown in the pots and brought out of doors. When they grew to the height of about six inches, the inoculation experiments were tried out of doors. The plants were sprayed on Sept. 10 with a suspension of the uredospores from "Pernau" (from Experiment I), and their control plants sprayed with sterilized water. The pots were covered with bell jars. After two days, the bell jars were removed and the plants kept well watered. After 8 days (Sept. 8), uredosori appeared on the leaves of "Yorkshire" and "White Blossom Dutch", the next day, they appeared on "Pernau" (T. & H.), "London" (seed), "Saginaw" (T.), "Prof. Minami, B" (F), "Russia" (H), "Tiensin" (H) and "Siberia, D" (H); after 10 days, on "Saginaw" (T), "Washington No. 14" (T) and "Prof. Minami" (H); and at last after 11 days, on "Belgium" (T), while none of the control plants showed any sign of the disease. In the second series, they were tested in the

green-house using the same method as above (Experiment II). This time, they were inoculated on Oct. 14 and on Oct. 22 uredosori first appeared on the cotyledonous leaves of "Yorkshire" (T), "Saginaw" (H), etc. The results are tabulated as follows:—

Table XVI. *Results of Experiment II.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Pernau (T)	Sept. 10.	Sept. 19.	9 days	Oct. 5.	4
Pernau (H)	,,	,, 19.	9 ,,	,, 11.	4
Yorkshire (T)	,,	,, 18.	8 ,,	—	3
Saginaw (T)	,,	,, 20.	10 ,,	Oct. 7.	4
Saginaw (H)	,,	,, 19.	9 ,,	,, 8.	4
London (seed) (H)	,,	,, 19	9 ,,	,, 10.	3
Washington No. 7 (T)	,,	,, 20.	10 ,,	,, 11.	3
Washington No. 14 (T)	,,	,, 20.	10 ,,	,, 10.	4
Prof. Minami, A (F)	,,	,, 20.	10 ,,	,, 5.	4
Prof. Minami, B (F)	,,	,, 19.	9 ,,	,, 4.	4
Prof. Minami (H)	,,	,, 20.	10 ,,	,, 3.	4
Holland No. 12 (H)	,,	,, 21.	11 ,,	—	3
Russia (H)	,,	,, 19.	9 ,,	Oct. 5.	3
White Blossom Dutch (H)	,,	,, 18.	8 ,,	,, 8.	4
Tiensin (H)	,,	,, 18.	8 ,,	,, 5.	3
Siberia-D (H)	,,	,, 18.	8 ,,	,, 8.	3
Belgium (seed) (T)	,,	,, 22.	12 ,,	,, 18.	2
Normandy (H)	,,	,, 19.	9 ,,	,, 10.	4

(Inoculation experiments made out of doors in pots)

Remarks: The sign fixed to each variety or strain show its source as:

(T) ..... The Teikoku Seima Kaisha.

(H) ..... Hokkaidô Agricultural Experiment Station.

(F) ..... College farm, Hokkaidô Imperial University.

Table XVII. *Results of Experiment III.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Pernau (T)	Oct. 14.	Oct. 23.	9 days	Nov. 2.	3
Pernau (H)	,,	,, 23.	9 ,,	,, 3.	4

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Yorkshire (T)	Oct. 14.	Oct. 22.	8 days	Nov. 5.	4
Saginaw (T)	„	„ 23.	9 „	„ 4.	4
Saginaw (H)	„	„ 22.	8 „	„ 5.	4
London (seed) (H)	„	„ 23.	9 „	„ 4.	4
Washington No. 7 (T)	„	„ 22.	8 „	„ 7.	4
Washington No. 14 (T)	„	„ 24.	10 „	„ 10.	4
Prof. Minami-A (F)	„	„ 22.	8 „	„ 2.	3
Prof. Minami-B (F)	„	„ 23.	9 „	„ 1.	4
Prof. Minami (H)	„	„ 23.	9 „	„ 2.	4
Holland No. 12 (H)	„	„ 24.	10 „	„ 10.	2
Russia (H)	„	„ 23.	9 „	„ 4.	4
White Blossom Dutch (H)	„	„ 22.	8 „	„ 7.	4
Tiensin (H)	„	„ 24.	10 „	„ 5.	2
Siberia-D (H)	„	„ 25.	11 „	„ 6.	4
Belgium (seed) (T)	„	„ 23.	9 „	—	2
Normandy (H)	„	„ 22.	8 „	Nov. 9.	4

The temperature in the green-house { Maximum 34°C. / Minimum 8°C.

Experiment IV.

In this series, 17 varieties or strains were tested by the same method as Experiment III in the green-house. In this experiment, the following six new varieties or strains from new sources were added to eleven varieties or strains tested in Experiment III.

1. Canadian White Dutch (T).
2. Minnesota (seed-flax) (T).
3. White Blossom Dutch (T).
4. Blue Blossom Dutch (T).
5. Argentine (seed-flax) (T).
6. Russia (T).

The results show as the following table:—

Table XVIII. *Results of Experiment IV.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Pernau (T)	Oct. 19.	Oct. 28.	9 days	Nov. 9.	4
Yorkshire (T)	„	„ 28.	9 „	„ 10.	4

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Saginaw (T)	Oct. 19.	Oct. 27.	8 days	Nov. 8.	4
London (seed) (H)	,,	,, 29.	10 ,,	,, 12.	4
Canadian White Dutch (T)	,,	,, 28.	9 ,,	,, 8.	4
Minnesota (T)	,,	,, 27.	8 ,,	,, 21.	4
Washington No. 7 (T)	,,	,, 27.	8 ,,	,, 19.	4
Washington No. 14 (T)	,,	,, 29.	10 ,,	,, 22.	3
Holland No. 12 (T)	,,	,, 29	10 ,,	,, 13.	4
White Blossom Dutch (T)	,,	,, 28.	9 ,,	,, 8.	4
Blue Blossom Dutch (T)	,,	,, 28.	9 ,,	,, 10.	4
Tiensin (H)	,,	,, 28.	9 ,,	,, 11.	4
Siberia-D (H)	,,	,, 27.	8 ,,	,, 17.	4
Normandy (H)	,,	,, 28.	9 ,,	,, 16.	4
Argentine (T)	,,	,, 27.	8 ,,	,, 19.	4
Russia (T)	,,	,, 28.	9 ,,	,, 16.	4
Belgium (seed) (T)	,,	,, 28.	9 ,,	,, 13.	3

(Inoculation experiments made in the green-house)

The temperature in the green-house { Maximum 34°C. / Minimum 8°C.

Experiment V.

The writer tried the culture of our fungus on "Pernau" in the pots in the green-house during the winter, beginning from Oct. 30, 1924 to April 12, 1925. As the epidemic was induced artificially on the older plants, an abundant production of the uredospores was secured. They were transferred by the same method as in Experiment III from the older to the younger plants.

Table XIX. *Results of the culture of the flax rust in the green-house during the winter, Oct. 30, 1924 to April 12, 1925.*

Cult. No.	Variety	Origin of inoculation	Date of inoculation	Appearance of uredosori
I.	Pernau (T)	Pernau from Exp. III.	Oct. 30.	Nov. 7.
II.	,,	from Cult. I.	Nov. 14.	Nov. 24.
III.	,,	,, ,, II.	Dec. 2.	Dec. 12.
IV.	,,	,, ,, III.	,, 22.	Jan. 1 (1925)

Cult. No.	Variety	Origin of inoculation	Date of inoculation	Appearance of uredosori
V.	Pernau (T)	from Cult. IV.	Jan. 20.	Jan. 30.
VI.	„	„ „ V.	Feb. 18.	Feb. 29.
VII.	„	„ „ VI.	March 12.	March 22.
VIII.	„	„ „ VII.	March 29.	April 7.

The temperature in the green-house { Maximum 43°C. / Minimum 11°C.

Experiment VI and VII.

In the spring of 1925, 17 varieties and strains of flax were kindly sent by Mr. L. H. Dewey, Bureau of Plant Industry, United States Department of Agriculture, at the author's request. These varieties and strains were obtained by Mr. Dewey from two breeders, Mr. A. C. Dillman of Mandan, North Dakota and Mr. B. B Robinson, St. Paul, Minnesota.

These varieties or strains are enumerated as follows:—

from A. C. Dillman:

1. Flax C. I. No, 168. Grown at Mandan, N. D, in 1917. (A natural hybrid found in yellow seeded flax C. #25.)
2. Flax C. I. No. 169. Grown at Mandan, N. D. 1917. (Hybrid of C. #13 by #25. C. #13 is brown seeded short fiber type, and C. #25 yellow seeded dwarf much branched type.)
3. Flax C. I. No. 170. Grown at Mandan, N. D. 1917. (Hybrid between C. #19 and #25. C. #19 is of the European type.)
4. Flax C. I. No. 301. St. I. 58763. Abyssinia.
5. Flax C. I. No. 280. Sel. N. D. R. Long 79. (Argentine Sel.)
6. Flax C. I. No. 116. Cayagneo. (Type of flax grown in Argentina.)
7. Flax C. I. No. 25. Williston Golden. (Moccasin, Mont. 1924.)

from B. B. Robinson:

8. Blue Blossom Dutch.
9. White Blossom Dutch.
10. Ottawa 770 B.
11. Ottawa 829 C.

12. Ottawa Long Stem.
13. Saginaw.
14. Burbank.
15. Ireland Pure Line # 3.
16. Ireland Pure Line # 5.
17. Ireland Pure Line # 6.

The writer made the inoculation experiments using the uredospores secured in Experiment V with the above mentioned varieties and strains from North America together with Pernau (T) and Saginaw (T) for control.

It was done in two series, the first series in the green-house and the second out of doors. The method of experiments was just the same as Experiments II and III. The results are shown in the following tables.

Table XX. *Results of Experiment VI.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Abyssinia	April 23.	May 4.	11 days	May 20.	4
Argentine Sel.	„	—	—	—	0
Williston Golden	„	—	—	—	0
Pure Line 3	„	May 3.	10 days	May 18.	4
Pure Line 5	„	„ 2.	9 „	„ 19.	4
Pure Line 6	„	„ 3.	10 „	„ 17.	4
Blue Blossom Dutch	„	„ 2.	9 „	„ 19.	3
White Blossom Dutch	„	„ 3.	10 „	„ 17.	4
Saginaw	„	„ 1.	8 „	„ 17.	4
Cayagneo	„	„ 4.	11 „	—	1
Ottawa 829 C	„	„ 3.	10 „	May 20.	3
Ottawa Long Stem	„	—	—	—	0
Ottawa 770 B	„	May 3.	10 days	May 18.	4
Burbank	„	„ 1.	8 „	„ 17.	4
Mandan No. 168	„	„ 2.	9 „	„ 16.	4
Mandan No. 169	„	„ 1.	8 „	„ 13.	4
Mandan No. 170	„	April 30.	7 „	„ 18.	4
Pernau (T) (*Control*)	„	May 2.	9 „	„ 18.	4
Saginaw (T) („)	„	„ 2.	9 „	„ 16.	4

(Inoculation experiments made in the green-house)

The temperature in the green-house { Maximum 37°C. / Minimum 6°C.

Table XXI. *Results of Experiment VII.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Abyssinia	April 25.	May 4.	9 days	May 21.	4
Argentine Sel.	„	—	—	—	0
Williston Golden	„	—	—	—	0
Pure Line 3	„	May 4.	9 days	May 17.	4
Pure Line 5	„	„ 1.	6 „	„ 15.	4
Pure Line 6	„	„ 4.	9 „	„ 12.	4
Blue Blossom Dutch	„	„ 4.	9 „	„ 19.	3
White Blossom Dutch	„	„ 3.	8 „	„ 17.	4
Saginaw	„	„ 5.	10 „	„ 17.	4
Cayagneo	„	—	—	—	0
Ottawa 829 C	„	May 3.	8 days	May 14.	4
Ottawa 770 B	„	—	—	—	0
Ottawa Long Stem	„	May 5.	10 days	May 14.	4
Burbank	„	„ 2.	7 „	„ 16.	4
Mandan No. 168	„	„ 3.	8 „	„ 15.	4
Mandan No. 169	„	„ 2.	7 „	„ 17.	4
Mandan No. 170	„	„ 3.	8 „	„ 16.	4
Pernau (T) (*Control*)	„	„ 4.	9 „	„ 14.	4
Saginaw (T) („)	„	„ 6.	11 „	„ 13.	4

(Inoculation experiments made out of doors in pots)

Experiment VIII.

While the writer was conducting Experiment VII, he was sent the following four varieties and strains of cultivated seed-flax to be tested by Dr. A. W. HENRY of University Farm at St. Paul, Minn.

1. Argentine (seed-flax).
2. Winona („ „).
3. Chippewa („ „).
4. Red Wing („ „).

According to HENRY, these varieties and strains are highly wilt-resistant, among which "Argentine" is rust- and wilt-resistant. The inoculation experiments were carried in the green-house using the uredospores from Experiment V. In this case, "Pernau" (T) was used for control. The results are shown in the following table.

Table XXII. *Results of Experiment VIII.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Argentine	May 4.	—	—	—	0
Winona	„	May 12.	8 days	May 21.	4
Chippewa	„	„ 13.	9 „	„ 24.	4
Red Wing	„	„ 13.	9 „	„ 28.	4
Pernau (*Control*)	„	„ 13.	9 „	„ 27.	4

(Inoculation experiments made in the green-house)

The temperature in the green-house { Maximum 34°C. / Minimum 6°C.

Experiment IX.

The several varieties and strains of flax were procured by Mr. Y. Santô during his stay in Europe for the study of flax culture. They were placed in the writer's hand for the inoculation experiments. Among them, 8 varieties and strains of fiber-flax from Ireland are most important, so the writer has tested these 8 varieties and strains together with "Pernau" (T) and "Saginaw" (T) for control. The results are shown in Table XXIII.

Table XXIII. *Results of Experiment IX.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Danish P. L. 21	May 10.	May 19.	9 days	June 7.	4
Danish P. L. 40	„	„ 19.	9 „	„ 8.	4
Ireland P. L. 3	„	„ 20.	10 „	„ 4.	4
Ireland P. L. 5	„	„ 19	9 „	„ 3.	4
Ireland P. L. 6	„	„ 18.	8 „	„ 3.	4
Ireland P. L. 25	„	„ 19.	9 „	„ 5.	4
Ireland P. L. 27	„	„ 19.	9 „	„ 4.	4
M. D. Selection	„	„ 19.	9 „	„ 7.	4
Saginaw (T) (*Control*)	„	„ 18.	8 „	„ 5.	4
Pernau (T) („)	„	„ 19.	9 „	„ 3.	4

(Inoculation experiments made in the green-house)

The temperature in the green-house { Maximum 38°C. / Minimum 6°C.

Experiment X.

In this experiment, five strains of seed-flax of Argentine origin were tested for comparison. They are:

1. Argentine (H) from the Hokkaidô Agricultural Experiment Station.
2. Argentine (T) from the Teikoku Seima Kaisha.
3. Argentine (HENRY) from A. W. HENRY.
4. Argentine Sel. from A. C. DILLMAN.
5. Cayagneo from A. C. DILLMAN.

The inoculating materials were obtained from those on "Pernau" (T) in Experiment VI. The results are shown in the following table.

Table XXIV. *Results of Experiment X.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Argentine (H)	May 11.	May 20.	9 days	June 1.	4
Argentine (T)	„	„ 19.	8 „	May 30.	4
Argentine (HENRY)	„	—	—	—	0
Argentine Sel.	„	—	—	—	0
Cayagneo	„	—	—	—	0
Pernau (T) *(Control)*	„	May 20.	9 days	June 1.	4

(Inoculation experiments made in the green-house)

The temperature in the green-house { Maximum 34°C. / Minimum 6°C.

As we find in the above table, the so-called "Argentine" from the Hokkaidô Agricultural Experiment Station and the Teikoku Seima Kaisha, did not show any sign of rust-resistance, being very susceptible to it, while the other strains are immune.

Experiment XI.

Five varieties or strains of seed-flax seeming to be immune or highly re-

sistant to our disease, were tested in this experiment. Four varieties or strains, Argentine (HENRY), Cayagneo, Ottawa 770 B and Argentine Sel. proved to be perfectly immune. On several cotyledonous leaves of "Williston Golden", however, minute uredosori appeared, but they did not develop to any extent. The leaves thus affected by the fungus soon fell off. "Pernau" (T) used for control was severely affected. The results are shown in the following table.

Table XXV. *Results of Experiment XI.*

Varieties	Date of inoculation	Appearance of uredo	Period of incubation	Appearance of teleuto	Degree
Argentine (HENRY)	June 20.	—	—	—	0
Cayagneo	„	—	—	—	0
Ottawa 770 B	„	—	—	—	0
Williston Golden	„	June 29.	9 days	—	1
Argentine Sel.	„	—	—	—	0
Pernau (T) *(Control)*	„	June 28.	8 days	July 14.	4

(Inoculation experiments made in the green-house)

The temperature in the green-house { Maximum 34°C. / Minimum 12°C.

IX. Varieties and Strains Resistant or Immune to the Flax Rust.

In 1923, J. C. DORST[1] reported on the resistance to the flax rust of several strains of white flowering flax, free from rust in a field severely attacked by the rust.

In the next year, A. W. HENRY[2] reported that several immune or highly resistant seed-flax varieties had been found at St. Paul, Minnesota, U. S. A., and he added that numerous strains of large-seeded, blue-flowered Argentine race are immune and some also are wilt-resistant.

H. D. BARKER[3] also reported that "Chippewa" is not only resistant to wilt,

1) l. c.

2) l. c.

3) Minn. Agric. Exper. Stat. Tech. Bull. XX (1923).

caused by *Fusarium Lini*, but also is moderately resistant to the flax rust in his "A study of wilt resistance in flax".

The writer fortunately obtained in the spring of 1925, the seed of various valuable varieties and strains which were tested by HENRY and BARKER, from the Bureau of Plant Industry, U. S. Department of Agriculture. Those varieties and strains were used in inoculation experiments as shown in Chapter VIII. The following varieties and strains were found by the writer's experiments to be highly resistant or immune to the rust. They are:

1. Argentine (HENRY).
2. Argentine selection (DILLMAN).
3. Belgium (seed) (T).
4. Cayagneo (DILLMAN).
5. Ottawa 770 B (ROBINSON).
6. Williston Golden (DILLMAN).

The results obtained by the inoculation experiments with the rust-resistant or immune varieties and strains already described, may be summarised in the following table.

Table XXVI. *Results of inoculation experiments with the rust-resistant or immune varieties or strains.*

Varieties	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
	Exp. II.	Exp. III.	Exp. VI.	Exp. VII.	Exp. VIII.	Exp. X.	Exp. XI.
Argentine (HENRY)	–	–	–	–	o	o	o
Argentine Sel.	–	–	o	o	–	o	o
Belgium (seed)	2	2	–	–	–	–	–
Cayagneo	–	–	1	o	–	o	o
Ottawa 770 B	–	–	o	o	–	–	o
Williston Golden	–	–	o	o	–	–	1
Pernau (T) *(Control)*	4	4	4	4	4	4	4

The results of the writer's experiments shown in the above table indicate that they are entirely in accord with HENRY's suggestions.

X. Summary.

1. The flax rust is now widely distributed throughout the flax regions of our country.

2. The causal fungus, *Melampsora liniperda* (Körn.) Palm belongs to an autoecious *Eu-melampsora* as well demonstrated by J. C. Arthur.

3. This fungus affects not only the stems and leaves of the host plant, but also the pods and bracts.

4. Its spermatia are produced on septate branching spermatiophores as well described by F. D. Fromme.

5. Its aecidium is a typical *Caeoma*-type.

6. The parenchymatous peridium covering its uredosorus was observed as first demonstrated by Ed. Fischer.

7. Teleutospores require a rest period and germinate at early spring.

8. Six to ten days are required for the formation of the spermogonia and 10 to 17 days for that of the aecidia.

9. The incubation period of the uredospores from the time of inoculation of either aecidiospores or uredospores to the appearance of new uredosori, varied within a limit of 7 to 12 days, the average period being 9 days.

10. Ottawa 770 B and Williston Golden and three strains of Argentine race [Argentine (Henry), Argentine Sel. and Cayagneo] are immune or very resistant to the rust.

11. The so called "Argentine" from the Hokkaidô Agricultural Experiment Station and the Teikoku Seima Kaisha is susceptible to the disease.

In the Botanical Institute, Faculty of Agriculture,
Hokkaidô Imperial University,
Sapporo, Japan.

摘　　要

亞麻銹病は栽培亞麻の一大病害にして、立枯病及び炭疽病の二者と共に亞麻栽培者にとりて最も恐れられつゝあるものなり。本病害は世界各地の亞麻栽培地方に廣く分布し、本邦に於ては其の主要産地たる北海道に於て此れに基く被害頗る甚大なり。

予は數年來、本病害の研究に從事しつつあり。本報文に於ては其の研究の一端として本病病原菌の形態及び生活史を明かにし、又多數の亞麻品種に就きて本病に對する抵抗性並びに感受性の實驗結果を公けにせり。

本病病原菌は古くより一般病理學者及び菌學者間に *Melampsora Lini* として知られつつあるも、予は本種名を歐洲産野生種 (*Linum catharticum*) に寄生するものに附し、栽培亞麻の銹病菌は此れを *Melampsora liniperda* (KÖRN.) PALM となすを以て適當なるものと信ず。本菌は同種寄生性を有し、精子器、銹子腔、夏胞子及び冬胞子の四時代を完全に有す。即ち "Autoecious Eumelampsora" なり。

更に予の實驗結果に據れば、亞麻銹病に對する抵抗性若くは免疫性品種は現に本邦に於て栽培せられつつあるものの中に認むる能はず。僅かに北米合衆國農務局より得たる品種中、種子用の Argentine (HENRY), Argentine Sel., Cayagneo., Ottawa 770 B 及び Williston Golden の五品種は本病に對して免疫性或は著しき抵抗性を有する事を知れり。前記五品種中、Argentine (HENRY), Argentine Sel. 及び Cayagneo は「アルゼンチン」系統なり。更に、銹病抵抗性と他の亞麻病害の抵抗性とは何等其間に關係を認め得ず。特に前記の銹病抵抗性品種中 Argentine (HENRY) を除く四品種は立枯病並びに炭疽病に頗る弱し。立枯病抵抗性品種も亦特に銹病に抵抗性を有せざるが如し。

要するに、現今纖維用亞麻品種中一として銹病に抵抗性を有するものなく、從て抵抗性若くは免疫性品種育成の極めて必要なるを認めらるゝと雖、本邦に於ける焦眉の實際問題としては須く先づ耐寒性の優良品種を撰定し出來得る限り早播を行ひ以て銹病の被害を輕減せしめ、而して後除ろに抵抗性品種育成に努めざるべからざるものと考へらる。

DIE MORDELLIDEN JAPANS (COL.)

Von

Hiromichi Kôno

(Mit 3 Figuren)

本邦産花蚤科の研究

河野廣道

Die vorliegende Arbeit enthält 32 Arten, darunter 5 als neu beschrieben und 1 für Japan als neu berichtet; die übrigen 26 sind solche, die bisher von verschiedenen Entomologen, wie M. S.-A. Marseul, H. J. Kolbe, H. v. Heyden, J. Schilsky, S. Matsumura, E. Csiki und dem Autor[1] behandelt wurden. Um die Arbeit nicht zu umfangreich zu gestalten, möchte ich mich hier auf einige Arten beschränken, und ausser der originalen Referenz nur die auf Japan bezugliche Literatur geben. Das Material, das ich bei diesem Studium benutzt habe, stammt hauptsächlich aus der umfangreichen Sammlung des Entomologischen Museums der Kaiserlichen Hokkaido Universität.

Hiermit drücke ich Herrn Prof. Dr. S. Matsumura für seine freundlichste Anleitung in jeder Beziehung meinen ergebensten Dank aus.

Uebersicht der Tribus

1″ Die Seitenkante des Halsschildes vorne nicht nach unten abfallend. Hinterschiene wenigstens an der Spitze mit einer nach innen verkürzten Einkerbung. ... ... Tribus *Mordellini*

1′ Die Seitenkante des Halsschildes vorne nach unten abfallend. Hinterschiene ohne Einkerbung. ... ... Tribus *Anaspidini*

1): Letzthin habe ich folgende kleine Abhandlung, welche als Vorstudium zu den japanischen *Mordelliden* gedacht ist, veröffentlicht: „Einige *Mordelliden* Arten Japans" (Insecta Matsumurana, II, pp. 146–150, 1928).

[Trans. of Sapporo Natural History Soc., Vol. X, Part 1, 1928]

Tribus *Mordellini*

Uebersicht der Gattungen

1″ Kiefertaster mit 3 langen, dicht behaarten Anhängen (Fig. 1, A), das Spitzenglied vorgestreckt, und an der Spitze etwas verdickt. Pygidium kurz, dreieckig zugespitzt. ... ... Gattung *Macrotomoxia* PIC

1′ Kiefertaster ohne Anhang, das Spitzenglied meist mehr oder weniger beilförmig (Fig. 1, B–C). Pygidium in eine lange Spitze ausgezogen.

2″ Das Spitzenglied des Kiefertasters lang beilförmig, die Oberseite fast so lang wie die Unterseite (Fig. 1, B). ... ... Gattung *Glipa* J. LECONTE

2′ Das Spitzenglied des Kiefertasters kürzer, die Oberseite deutlich länger als die Unterseite (Fig. 1, C).

3″ Schildchen quadratisch. Das Spitzenglied des Fühlers an der Spitze ausgerandet. ... ... Gattung *Temoxia* COSTA

3′ Schildchen dreieckig oder am Hinterrand abgerundet. Das Spitzenglied des Fühlers nicht ausgerandet.

4″ Hinterschiene an der Spitze mit nur einer Einkerbung. Hintertarsen ohne Einkerbung. ... ... Gattung *Mordella* LINNÉ

4′ Hinterschiene sowie auch das erste Glied der Hintertarsen mit einigen Einkerbungen (Fig. 3). ... ... Gattung *Mordellistena* COSTA

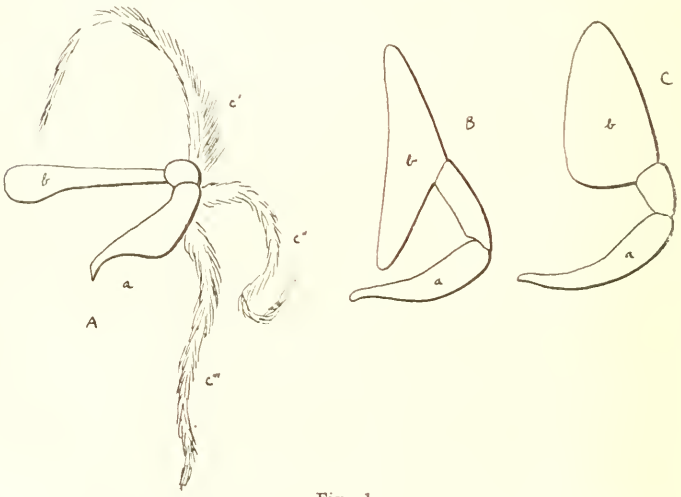


Fig. 1.

A. Kiefertaster von *Macrotomoxia castanea* PIC (♂); a. Basalglied, b. Spitzenglied, *c′–c‴*, Anhänge.
B. Kiefertaster von *Glipa ogasawarensis* KÔNO (n. sp.); a. Basalglied, b. Spitzenglied.
C. Kiefertaster von *Temoxia scutellata* KÔNO (♂); a. Basalglied, b. Spitzenglied.

Gattung *Macrotomoxia* Pic

Macrotomoxia Pic, Bull. Soc. Ent. Fr., p. 208 (1922).

Hierher gehört nur eine Art:

Körper gross. Grundfarbe kastanienbraun; Fühler und Beine rot. Behaarung gelb... ... ...*M. castanea* Pic

1. *Macrotomoxia castanea* Pic

Macrotomaxia castanea Pic, Bull. Soc. Ent. Fr., p. 208 (1922).

Macrotomoxia castanea Kôno, Ins. Mats., II, p. 147 (1928).

Diese Art ist durch den sehr seltsamen Bau des Kiefertasters besonders ausgezeichnet: Kiefertaster mit 3 langen, dicht behaarten Anhängen, das Spitzenglied verlängert und an der Spitze etwas verdickt (Fig. 1, A); bei allen bisher bekannten anderen Mordelliden dagegen ohne Anhang, und das Spitzenglied meist mehr oder weniger beilförmig (Fig. B–C).

Fundort: Formosa, Baibara (1 Ex., K. Kikuchi), Horisha (1 Ex., 20/VII. 1925, Autor).

Sonstiger Fundort: Indo-China.

Japanischer Name: *Onashi-hananomi.*

Gattung *Glipa* J. Leconte

Glipa J. Leconte, Col. of Kansas a. E. N. Mexico, p. 17 (1857).

Uebersicht der Arten

1″ Flügeldecken kurz vor der Spitze grau behaart. ... ... *G. formosana* Pic

1′ Flügeldecken an der Spitze schwarz behaart.

2′ Die hintere Querbinde jeder Flügeldecke an der Naht nach vorn gerichtet.

3″ Die hintere Querbinde jeder Flügeldecke schräg nach vorn gerichtet. ... ... *G. sauteri* Pic

3′ Die hintere Querbinde jeder Flügeldecke scheinbar N-förmig. ... ... *G. fasciata* n. sp.

2′ Die hintere Querbinde jeder Flügeldecke an der Naht nach hinten gerichtet, etwas halbkreisförmig. ... ... *G. ogasawarensis* n. sp.

2. *Glipa sauteri* Pic

Glipa sauteri Pic, Deutsch. Ent. Nat. Bibl., II, p. 189 (1911); Csiki, Schekl. Col. Cat., 63, Mord.,

p. 6 (1915).

Fundort: Formosa, Urai (1 Ex., 5/VII. 1911, Autor).

J. N.: *Sauter-obi-hananomi.*

3. *Glipa formosana* Pic

Glipa formosana Pic, Echange, XXVII, p. 191 (1911); Csiki, Schenkl. Col. Cat., 63, Mord., p. 6 (1915).

Fundort: Formosa, Ranrun (1 Ex., 8/VII. 1925, Autor).

J. N.: *Taiwan-obi-hananomi.*

4. *Glipa fasciata* n. sp. (Fig. 2, B)

Körper gestreckt, hinten ein wenig verschmalert. Grundfarbe schwarz; Kiefertaster und Fühler gelb. Kopf bräunlich behaart. Halsschild quer, an den Seiten schwach gerundet, an der Basis zweibuchtig; die Punktierung fein und dicht; die Behaarung gelblichgrau, 3 grosse Makel auf der Oberseite schwarz. Flügeldecken an den Seiten fast parallel, nach hinten ein wenig verschmalert; die Punktierung dicht; die Behaarung dunkel, an den Schultern braun; 2 kreisförmige Makel an der Basis, 2 Querbinden vor der Mitte und jede der N-förmigen Querbinden weit hinter der Mitte gelblichgrau. Unterseite und Beine gelblichgrau behaart. Hinterbrust zwischen den Hüften an jeder Hinterseitenecke scharf gekielt.

Lange: 7 mm (ohne Pygidium).

Fundort: Shikoku, Iyo (1 Ex., 21/VII. 1916, Dr. S. Matsumura).

J. N.: *Ko-obi-hananomi.*

5. *Glipa ogasawarensis* n. sp. (Fig. 2, A)

Körper gestreckt, hinten verschmälert. Grundfarbe schwarz, metallisch glänzend; Kiefertaster, Fühler und Beine bräunlich. Kopf dicht grau behaart. Halsschild quer, an den Seiten schwach gerundet, an der Basis zweibuchtig; die Punktierung fein und dicht; die Behaarung grau; 3 grosse Makel auf der Oberseite braun. Schildchen dreieckig, dicht grau behaart. Flügeldecken gestreckt, nach hinten verschmälert; die Punktierung dicht, fein runzlig; die

Behaarung vorn braun, hinten dunkler; ein kreisförmiger Makel in der Mitte, dieser nach hinten etwas spitz gerichtet, und die halbkreisförmigen Querbinden weit hinter der Mitte grau. Unterseite und Beine fein punktiert und grau behaart. Hinterbrust zwischen den Hüften an der Hinterseitenecke fein zahnartig zugespitzt.

Länge: 10 mm (ohne Pygidium).

Fundort: Ogasawara-jima (Bonin Inseln) (1 Ex., Dr. S. Matsumura).

J. N.: *Ogasawara-obi-hananomi.*

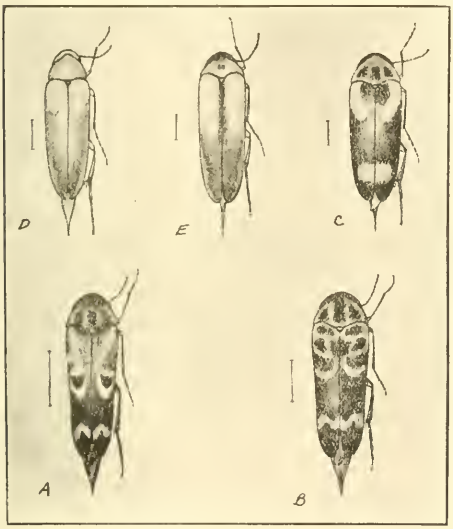


Fig. 2.

A. *Glipa ogasawarensis* Kôno (n. sp.).
B. *G. fasciata* Kôno (n. sp.).
C. *Mordella aurata* Kôno (n. sp.).
D. *Mordellistena auromaculata* Kôno (n. sp.).
E. *M. langula* Kôno (n. sp.).

Gattung *Tomoxia* Costa

Tomoxia Costa, Fauna Regni Napoli, Mord., p. 8 (1854).

Uebersicht der Arten

1″ Flügeldecken an den Schultern und an den hinteren 2/5 schwarz behaart, Reste grau, im grauen Felde je 5–7 kahle schwarze Punkte. ... ... *T. scutellata* Kôno

1′ Flügeldecken ohne kahlen Punkt.

2″ Die Behaarung der Flügeldecken dunkelbraun, an der Naht und eine Querbinde in der Mitte kreuzförmig grau, seidenartig glänzend. ... ... *T. crux* Kôno

2′ Die Behaarung der Flügeldecken grau, goldbräunlich schimmernd, 2 kleine Makel an den Schultern, 2 Punktmakel am Schildchen und 2 Querbinden (eine Binde vor der Mitte, die andere hinter der Mitte) schwarz.... ... ... *T. nipponica* Kôno

6. *Tomoxia crux* Kôno

Tomoxia crux Kôno, Ins. Mats., II, p. 148, f. 2 (1928).

Fundort: Hokkaido, Teshio (2 ♀, 8/VII. 1916, S. Issiiki).

J. N.: *Jûji-mon-hananomi.*

7. *Tomoxia nipponica* Kôno

Tomoxia nipponica Kôno, Ins. Mats., II, p. 148, f. 3 (1928).

Fundort: Honshu, Chuzenji (1 ♂ u. 3 ♀, 27/VII. 1915 u. 16.–27/VII. 1916, E. Gallois).

J. N.: *Mon-hananomi.*

8. *Tomoxia scutellata* Kôno

Tomoxia scutellata Kôno, Ins. Mats., II, 147, f. 1 (1928).

Fundort: Honshu, Chuzenji (2 ♂ u. 3 ♀, 11.–29/VII. 1915, E. Gallois),

J. N.: *Nejiro-mon-hananomi.*

Gattung *Mordella* Linné

Mordella Linné, Syst. Nat. ed., X, p. 420 (1758).

Sphalera J. Leconte, Col. of Kansas a. E. N. Mexico, p. 17 (1859).

Uebersicht der Arten

1″ Augen durch deutliche Schläfen vom Vorderrand des Halsschildes getrennt. Flügeldecken mit je 5—7 weissen Flecken. ... ... *M. perlata* Sulzer

1′ Augen am Unterrand ganz an den Vorderrand des Halsschildes anstossend.

2″ Flügeldecken zweifarbig behaart.

3″ Die Grundfarbe der Flügeldecken einfarbig, schwarz.

4″ Die Behaarung des Halsschildes gelb; ein w-förmiger Makel in der Mitte, und 4 kleine Makel am Vorderrand schwarz. ... ... *M. hanaomi* Kôno

4′ Die Behaarung des Halsschildes dunkel, nur am Hinterrand goldfarbig. ... ...

... ... *M. flavimana* MARSEUL

3′ Flügeldecken an den Schultern rot gefärbt. Die Behaarung der Flügeldecken an den Schultern und hinter der Mitte goldfarbig. ... ... *M. aurata* n. sp.

2′ Flügeldecken einfarbig dunkel behaart. Grundfarbe schwarz. ... ... *M. aculeata* LINNÉ

9. *Mordella perlata* SULZER

Mordella perlata SULZER, Abg. Gesch. Ins., p. 67, t. 7, f. 14 (1776); KÔNO, Ins. Mats., II, p. 149 (1928).

Fundorte: Sachalin, Konuma (1 Ex., 14/VII. 1924, S. TAKANO u. K. TAMANUKI, 2 Ex., VII. 1927, Y. MIWA u. S. MINOWA). Hokkaido, Teshio (1 Ex., 10/VII. 1926, Dr. S. MATSUMURA u. T. UCHIDA), Sapporo (1 Ex., 22/V. 1910, Dr. S. MATSUMURA). Honshu, Towada (3 Ex., VII. 1927, Y. MIWA u. S. MINOWA), Gunma (1 Ex., 28/VI. 1913, Dr. S. MATSUMURA), Chuzenji (2 Ex., 11.–12/VII. 1916, Dr. S. MATSUMURA), Harima (1 Ex., 12/VI. 1914, S. HIRAYAMA).

S. F.: Sibirien, Europa.

J. N.: *Shirahoshi-hananomi.*

10. *Mordella hananomi* KÔNO

Mordella hananomi KÔNO, Ins. Mats., II, p. 149, f. 4 (1928).

Fundort: Honshu, Takao (1 ♀, Dr. S. MATSUMURA), Chuzenji (1 ♂, 21/VII. 1917, E. GALLOIS), Koyasan (1 ♀, 23/VII. 1913, S. ISSHIKI), Sanjodake (1 ♀, 8/VIII. 1913, S. ISSHIKI).

J. N.: *Kihoshi-hananomi.*

11. *Mordella flavimana* MARSEUL

Mordella flavimana MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr., (5), VI, p. 472 (1876); LEWIS, Cat. Col. Jap. Arch., p. 20 (1879); SCHÖNFELDT, Cat. Col. Jap. p. 138 (1887); CSIKI, Schenkl. Col. Cat., 63, Mord., p. 15 (1915).

Fundorte: Hokkaido, Junsainuma (1 Ex., Dr. S. MATSUMURA). Honshu, Towada (2 Ex., VII. 1905, Dr. S. MATSUMURA).

J. N.: *Kin-obi-hananomi.*

12. *Mordella aurata* n. sp. (Fig. 2, C)

Kopf schwarz; die Behaarung goldfarbig. Fühler dunkelbraun, jedes Geisselglied länger als breit. Halsschild schwarz; die Behaarung goldfarbig, mit 3 grossen schwarzen Makel auf der Oberseite. Schildchen breiter als lang, schwarz. Flügeldecken schwarz; ein schräger Makel an jeder Schulter rot; die Punktierung fein und dicht; die Behaarung violett schimmernd, ein sichelförmiger Makel an jeder Schulter und eine Querbinde hinter der Mitte goldfarbig. Pygidium lang und schlank. Unterseite schwarz; die Behaarung grau. Hinterbrust an der Hinterseitenecke und Bauch am Hinterrand jedes Segmentes dunkel behaart. Vorderbeine gelb. Vorderschenkel bei beiden Geschlechtern ohne Wimperhaare. Vorderschiene beim Weibchen ein wenig, beim Männchen deutlich gebogen. Mittelbeine dunkelbraun. Hinterbeine schwarz; die Tarsen dunkelbraun.

Länge: 3,5–4 mm (ohne Pygidium) (♂), 4–5 mm (ohne Pygidium) (♀).

Fundort: Honshu, Iwate (1 ♂, 28/VII. 1902, T. Ogasawara), Chuzenji (1 ♂ u. 1 ♀, 12/VIII. 1915, E. Gallois).

J. N.: *Akakata-hananomi.*

13. *Mordella aculeata* Linné

Mordella aculeata Linné, Syst. Nat. ed., X, p. 429 (1758). Heyden, Hor. Soc. Ent., Ross., XXI, p. 260 (1887).

Mordella communis Matsumura, Konchu-bunruigaku, II, p. 111 (1915).

Mordella comes Matsumura, Jour. Coll. Agr. Tohoku Imp. Univ., IV, p. 128 (1911); Murase, Insect World zu Gifu, XXX, p. 4 (1926); Kôno u. Tamanuki, Dobutsugaku Zasshi zu Tokio, XXXVIII, p. 283 (1926); Yokoyama u. Kano, Dobutsugaku Zasshi zu Tokio, XXXIX, p. 23 (1927).

Diese Art kommt in Sachalin, Hokkaido und Honshu häufig, nach Heyden auch in Korea vor. Die Exemplare aus Honshu haben meist einen grösseren Körper als die sachalinischen Stücke.

Fundorte: Sachalin, Shisuka (15 Ex., 8/VIII. 1914, J. Adachi u. S. Isshiki), Ichinosawa (1 Ex., 12/VIII. 1923, Dr. S. Matsumura), Odomari (2 Ex., 28/VIII. 1914, S. Isshiki u. J. Adachi), Tonnaicha (1 Ex., 22/VII. 1910, Dr. K. Oguma), Toyohara (2 Ex., 7/VII. 1924, Y. Murase), Otani (1 Ex., 22/VIII. 1914, S. Isshiki u. J. Adachi). Hokkaido, Sapporo (20 Ex., Dr. S. Ma-

tsumura u. T. Okuni). Honshu, Towada (2 Ex., VII. 1915, S. Matsumura), Iwate (2 Ex., T. Ogasawara), Chichibu (1 Ex., 17/VII. 1913, H. Takabayashi). Korea (nach Heyden).

S. F.: Mongolei, Sibirien, Europa.

J. N.: *Kuro-hananomi.*

Gattung *Mordellistena* Costa

Mordellistea Costa, Fauna Regni Napoli, Mord., p. 16 (1854).

Natirrica Costa, l. c., p. 19 (1854).

Natrirrica Lacordaire, Gen. Col., V, p. 611 (1859).

Uebersicht der Arten

1″ Die Grundfarbe des Körpers und die Flügeldecken einfarbig schwarz.

2″ Hinterschiene mit etwas schrägen Einkerbungen. ... ... *M. comes* Marseul

2′ Hinterschiene mit sehr stark schrägen Einkerbungen.

3″ Die Behaarung der Flügeldecken einfarbig grau oder bräunlich. ... *M. parvula* Gyllenhal

3′ Die Behaarung der Flügeldecken zweifarbig.

4″ Die Behaarung der Flügeldecken bräunlichgrau, eine Strecke an der Basis und Naht, sowie auch 2 Makel vor der Mitte goldbraun. ... ... *M. altestigma* Marseul

4′ Die Behaarung der Flügeldecken grau, eine Strecke an der Basis und Naht, sowie auch eine Querbinde in der Mitte goldgelb. ... ... *M. hime* n. sp.

1′ Die Grundfarbe des Körpers und die Flügeldecken nicht einfarbig schwarz, meist vorwiegend kastanienbraun oder rötlichgelb.

5″ Die Grundfarbe der Oberseite zweifarbig.

6″ Flügeldecken deutlich zweifarbig.

7‴ Flügeldecken schwarz, je mit einem rötlichen wenig nach hinten verlängerten Humeralmakel, die Epipleuren rötlich. ... ...*M. formosana* Pic

7″ Flügeldecken schwarz, 3 Querbinden (die erste Binde an der Basis, die 2te vor der Mitte und die 3te hinter der Mitte) und ein Makel an der Spitze braun.... ... ... *M. brunneotincta* Marseul

7′ Flügeldecken rötlichbraun, eine Querbinde in der Mitte und die Spitze verdunkelt. ... ... *M. signatella* Marseul

6′ Flügeldecken dunkelgelb, an der Naht und hinten etwas dunkler. ... ... *M. longula* n. sp.

5′ Die Grundfarbe der Oberseite einfarbig, kastanienbraun oder rötlichgelb.

9″ Das erste Glied der Hintertarsen mit mehr als 3 Einkerbungen.

10″ Einfarbig kastanienbraun. Behaarung einfarbig.

11″ Das 2te Glied der Hintertarsen nur mit einer Einkerbung. ... ... *M. pelecotomoidea* Pic

11′ Das 2te Glied der Hintertarsen mit 2 Einkerbungen. ... ... *M. rossicola* Marseul

10′ Einfarbig rotbraun, Behaarung vorwiegend bräunlich, auf der Schulter der Flügeldecke goldgelb. ... ... *M. auromaculate* n. sp.

9′ Das erste Glied der Hintertarsen mit 2 Einkerbungen. Färbung einfarbig rotbraun. ... ... *M. aka* n. sp.

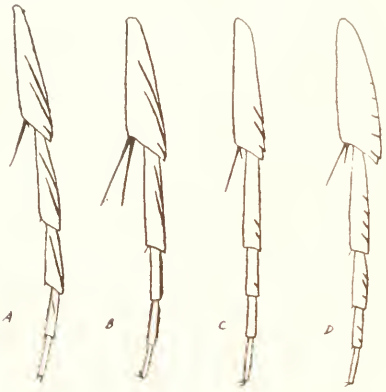


Fig. 3.

A. Hinterschiene und Tarsen von *Mordellistena hime* Kōno (n. sp.).

B. Hinterschiene und Tarsen von *M. aka* Kōno (n. sp.).

C. Hinterschiene und Tarsen von *M. longula* Kōno (n. sp.).

D. Hinterschiene und Tarsen von *M. auromaculata* Kōno (n. sp.).

14. *Mordellistena auromaculata* n. sp. (Fig. 2, D)

Grundfarbe rotbraun; Fühler vorwiegend schwarz, an der Basis rotbraun. Behaarung fein und dicht, bräunlich, an der Schulter der Flugeldecke goldgelb, glänzend. Kopf fein und dicht punktiert. Fühler schlank, das 5te Glied fast so lang wie das 3te und 4te zusammen. Halsschild deutlich breiter als lang, an den Seiten rundlich, an den Hinterecken rechteckig, der Basallappen breit und kurz; die Punktierung fein und dicht. Schildchen quadratisch, breiter als lang. Flügeldecken an den Schultern ein wenig breiter als die Basis des Halsschildes, nach hinten schwach verschmälert, an der Spitze einzeln abgerundet, nie den Hinterrand des 4ten Bauchsegmentes überragend; die Punktierung fein und sehr dicht. Pygidium lang, aber kürzer als die 3 ersten Glieder der Hintertarsen zusammen. Unterseite fein punktiert. Mittelschiene an der Spitze mit einem feinen, aber deutlichen Sporne. Hinterschiene mit 5 ein wenig schrägen, kurzen Einkerbungen, von denen die erste (von der Basis an gezahlt)

am kürzesten. Das erste Glied der Hintertarsen mit 4, das 2te mit 3 und das 3te mit 2 Einkerbungen. Die Endsporne der Hinterschiene ungleich lang, der innere Sporn fast doppelt so lang wie der äussere.

Länge: 5 mm (ohne Pygidium).

Fundort: Hokkaido, Sapporo (1 Ex., 15/VI. 1926, Dr. S. Matsumura).

J. N.: *Katabiro-hime-hananomi.*

15. *Mordellistena longula* n. sp. (Fig. 2, E)

Färbung rötlichgelb; Kopf und Mittelbrust schwarz, Halsschild in der Mitte, Flügeldecken an der Naht und hinten, sowie auch das 2te–4te Bauchsegment verdunkelt. Fühler schwärzlich, an der Basis rot. Behaarung bräunlich. Oberseite fein und dicht punktiert. Fühler schlank, das 4te–7te Glied etwas länger als breit, die folgenden noch länger, das Spitzenglied fast zweimal so lang wie breit. Halsschild so lang wie breit, an den Hinterecken rechteckig, der Basallappen mässig lang. Schildchen dreieckig. Flügeldecken schmal, an den Seiten fast parallel, an der Basis ein wenig schmäler als die Basis des Halsschildes, an der Spitze einzeln abgerundet, deutlich den Vorderrand des 4ten Bauchsegmentes überragend; die Punktierung fein und dicht. Pygidium schlank, fast so lang wie die Hintertarsen. Unterseite fein und dicht punktiert. Hinterschiene mit 3 schrägen, nicht sehr langen Einkerbungen, das erste Tarsenglied mit 2 solchen, das 2te mit nur einer einzigen. Hinterschiene mit 2 Endspornen, von denen der innere lang und schlank, aber der äussere viel kürzer.

Länge: 4.5 mm (ohne Pygidium).

Fundort: Honshu, Chuzenji (1 Ex., 3/VII. 1915, E. Gallois).

J. N.: *Kurozu-hime-hananomi.*

16. *Mordellistena rosseola* Marseul

Mordellistena rosseola Marseul, Ann. Soc. Ent. Fr., (5), VI, p. 473 (1876); Lewis, Cat. Col. Jap. Arch., p. 20 (1879); Schönfeldt, Cat. Col. Jap. p. 138 (1879); Csiki, Schenkl., Col. Cat., 63, Mord., p. 43 (1915).

Mordellistena brunneotincta Matsumura, Konchu-bunruigaku, II, p. 111 (1915).

Fundorte: Honshu, Takao (1 Ex., 10/V. 1915, E. Gallois), Chuzenji (2 Ex., 21/VII, 1917, E. Gallois), Tokio (1 Ex., 27/VIII. 1913, Dr. S. Matsu-

MURA), Gifu (3 Ex., 14/VII. 1903, Dr. S. MATSUMURA). Kiushu, Kumamoto (2 Ex., 17/VI. 1907, H. KAWAMURA).

J. N.: *Chairo-hananomi.*

*17. *Mordellistena pelecatomaidea* PIC

Mordellistena pelecatomaidea PIC, Deutsch. Ent. Nat.-Bibl., II, p. 189 (1911); CSIKI, Schenkl. Col. Cat., 63, Mord., p. 41 (1915).

Fundort: Formosa (nach PIC).

J. N.: *Kiiro-hime-hananomi.*

*18. *Mordellistena pumila* GYLLENHAL

Mordella pumila GYLLENHAL, Ins. Suec., II, p. 605 (1810).

Mordellistena pumila KOLBE, Arch. f. Naturg., LII, 1, p. 211 (1886).

Fundort: Korea (nach KOLBE).

S. F.: Sibirien, Syrien, Kaukasus, Europa.

J. N.: *Kuro-hime-hananomi.*

19. *Mordellistena comes* MARSEUL

Mordellistena comes MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr., (5), VI, p. 473 (1876); LEWIS, Cat. Col. Jap., p. 138 (1887); CSIKI, Schenkl. Col. Cat., 63, Mord., p. 32 (1915).

Mordellistena annulata MATSUMURA, Dainippon-gaichuzensho, II, p. 225, t. 23, f. 10 (1915).

Fundorte: Honshu, Tokio (1 Ex., 25/VI. 1913, S. HIRAYAMA), Takao (1 Ex., 25/VI. 1912, S. HIRAYAMA), Nikko (3 Ex., 3/VI. 1911, Dr. S. MATSUMURA), Okikubo (1 Ex., 18/VI. 1903, Dr. S. MATSUMURA), Fukushima (1 Ex., 8/VII. 1913, S. HIRAYAMA), Wakayama (3 Ex., Dr. S. MATSUMURA), Iwawakisan (1 Ex., 10/VII. 1913, S. ISSHIKI). Kiushu, Kumamoto (1 Ex., 10/V. 1927, H. KAWAMURA).

J. N.: *Aka-hananomi.*

*20. *Mordellistena formosana* PIC

Mordellistena formosana PIC, Deutsch. Ent. Nat.-Bibl., II, p. 189 (1911); CSIKI, Schenkl. Col.

* Mir unbekannt.

Cat., 63, Mord., p. 34 (1915).

Fundort: Formosa (nach Pic).

J. N.: *Taiwan-hime-hananomi.*

*21. *Mordellistena brunneotincta* Marseul

Mordellistena brunneotincta Marseul, Ann. Soc. Ent. Fr., (5), VI, p. 475 (1876); Lewis, Cat. Col. Jap. Arch., p. 20 (1879); Schönfeldt, Cat. Col. Jap., p. 138 (1887); Csiki, Schenkl. Col. Cat., 63, Mord., p. 32 (1915).

Fundort: Japan (nach Makseul).

J. N.: *Chaobi-hime-hananomi.*

22. *Mordellistena signatella* Marseul

Mordellistena signatella Marseul, Ann. Soc. Ent. Fr., (5), VI, p. 476 (1876); Lewis, Cat. Col. Jap. Arch., p. 20 (1879); Schönfeldt, Cat. Col. Jap., p. 138 (1887); Csiki, Schenkl. Col. Cat. 63, Mord., p. 43 (1915).

Fundort: Honshu, Misaki (1 Ex., 21/VI. 1911, Dr. S. Matsumura).

J. N.: *Futaobi-hime-hananomi.*

23. *Mordellistena altestrigata* Marseul

Mordellistena altestrigata Marseul, Ann. Soc. Ent. Fr., (5), VI, p. 474 (1876); Lewis, Cat. Col. Jap. Arch., p. 20 (1879); Schönfeldt, Cat. Col. Jap., p. 138 (1887); Csiki, Schenkl. Col. Cat. 63, Mord., p. 29 (1915); Matsumura, Konchu-bunruigaku, II, p. 111, t. 3, f. 22 (1915).

Fundorte: Honshu, Tamagawa (1 Ex., 1/VI. 1913, H. Takabayashi), Tokio (1 Ex., VII. 1903, Dr. S. Matsumura), Dorogawa (1 Ex., 7/VIII. 1913, S. Isshiki). Shikoku, Iyo (4 Ex., 17/VII. 1916, Dr. S. Matsumura), Awa (1 Ex., 20/VII. 1913, E. Gallois). Formosa, Koshun (5 Ex., M. Kato).

J. N.: *Futamon-hime-hananomi.*

25. *Mordellistena hime* n. sp.

Gestreckt, fast parallelseitig. Grundfarbe schwarz. Kopf und Halsschild fein und ziemlich dicht punktiert, mit sehr feiner, goldgelber Behaarung bedeckt. Fühler schlank, an der Basis etwas rötlich. Halsschild breiter als lang, an den Seiten schwach gebogen, an den Hinterecken stumpfwinklig. Flügeldecken an den Seiten fast parallel, an der Spitze einzeln abgerundet; die Behaarung grau,

an der Basis, Naht und Spitze, sowie auch eine Querbinde in der Mitte goldgelb. Pygidium lang und schlank. Unterseite braunlich behaart. Vorderbeine etwas rötlich. Hinterschiene mit 3 sehr stark schragen Einkerbungen, von denen die erste (von der Basis an gezahlt) am langsten. Das erste Glied der Hintertarsen mit 2 sehr stark schrägen, langen Einkerbungen, das 2te Glied nur mit 1. Die Endsporne der Hinterschiene ungleich lang, der äussere Sporn ziemlich fein und kurz, der innere aber sehr lang.

Länge: 3 mm (ohne Pygidium).

Fundort: Formosa (1 Ex., 27/VII. 1911, Dr. S. Matsumura).

J. N.: *Kin-obi-hime-hananomi.*

25. *Mordellistena parvula* Gyllenhal

Mordella parvula Gyllenhal Fauna Suec., IV, p. 519 (1827).

Fundort: Hokkaido, Sapporo (1 Ex., 3/VII. 1915, T. Okuni), Jozankei (1 Ex., 3/VII. 1912, Dr. S. Matsumura).

S. F.: Mongolei, Syrien, Europa.

J. N.: *Ko-kuro-hime-hananomi.*

26. *Mordellistena aka* n. sp.

Einfarbig rötlichbraun, nur die Augen schwarz. Behaarung fein und dicht, einfarbig goldigbraun. Fühler sehr schlank, das 4te–11te Glied beim Weibchen fast zweimal so lang wie breit, beim Mannchen noch etwas länger. Halsschild fast so lang wie breit, vorn etwas verschmälert, an den Hinterecken rechteckig, der Basallappen kurz, die Punktierung fein und dicht. Schildchen dreieckig, breiter als lang. Flügeldecken schmal, fast parallelseitig, an der Spitze einzeln abgerundet, ein wenig den Vorderrand des 4ten Bauchsegmentes überragend, die Punktierung fein und dicht. Pygidium schlank, fast so lang wie die Hintertarsen. Hinterschiene mit 3 sehr stark schrägen Einkerbungen, von denen die erste am längsten. Das erste Glied der Hintertarsen mit 2 langen, dem Aussenrand parallel laufenden Einkerbungen, das 2te und 4te Glied am Aussenrand je mit einem Längskiel. Die Endsporne der Hinterschiene schlank, fast gleich lang, etwas kürzer als das erste Tarsenglied.

Länge: 3–4 mm (ohne Pygidium).

Fundort: Shikoku, Tosa (1 Ex., 25/VII. 1916, Dr. S. MATSUMURA), Iyo (3 Ex., 21/VII. 1916, Dr. S. MATSUMURA).

J. N.: *Aka-hime-hananomi.*

Tribus *Anaspidini*

Uebersicht der Gattungen und Untergattungen

1″ Hinterschiene und Hintertarsen schmal, an der Spitze gerade abgeschnitten. Hinterschiene kürzer als das erste und 2te Tarsenglied zusammen. ... ... Gattung *Cyrtanaspis* EMERY

1′ Hinterschiene und die 2 ersten Glieder der Hintertarsen nach der Spitze etwas verbreitert, an der Spitze schräg abgeschnitten, Hinterschiene kürzer als das erste und 2te Tarsenglied zusammen. ... ... Gattung *Anaspis* GEOFFROY

2″ Die Epipleuren der Flügeldecken breit und kurz, bis zum ersten Bauchsegment deutlich. Das 3te Bauchsegment ohne Anhang, das 5te schwach ausgeschnitten. ... ... Untergattung *Silaria* MULSANT

2′ Die Epipleuren der Flügeldecken lang und schmal, bis zum 3ten Bauchsegment deutlich. Beim Männchen das 3te Bauchsegment meist (bei japanischen Arten immer) mit 2 langen Anhängen. ... ... *Anaspis* s. s.

Gattung *Cyrtanaspis* EMERY

Cyrtanaspis EMERY, L'Abeille, XIV, Mord., p. 8 (1876).

Nur eine Art kommt aus Formosa vor:

Färbung rötlichgelb; ein Makel hinter dem Schildchen und eine Querbinde hinter der Mitte der Flügeldecken dunkel... ... ...*C. sauteri* PIC

27. *Cyrtanaspis sauteri* PIC

Cyrtanaspis sauteri PIC, Deutsch. Ent. Nat.-Bibl., II, p. 189 (1911); CSIKI, Schenkl. Col. Cat., 63, Mord., p. 52 (1915).

Fundort: Formosa (1 Ex., Y. MIWA).

J. N.: *Sauter-funagata-hananomi.*

Gattung *Anaspis* GEOFFROY

Anaspis GEOFFROY, His. Ins. env. Paris, I, p. 315 (1762).

Pisinaspis COSTA, Fauna Regni Napoli, Mord., p. 28 (1854).

Untergattung *Silaria* Mulsant

Silaria Mulsant, Ann. Soc. Linn. Lyon, (2), III, p. 39 (1856).

Bei uns kommt nur eine Art vor:

Färbung rotgelb; Fühler nach der Spitze zu verdunkelt, Bauch meist schwärzlich. ... ... *A. luteola* Marseul

28. *Anaspis (Silaria) luteola* Marseul

Anaspis luteola Marseul, Ann. Soc. Ent. Fr., (5), VI, p. 477 (1876); Lewis, Cat. Col. Jap. Arch., p. 20 (1879); Schönfeldt, Cat. Col. Jap, p. 138 (1887); Matsumura, Konchu-bunruigaku, II, p. 112 (1915).

Anaspis (Silaria) luteola Schilsky, Käf. Eur., XXXV, 96 u. AA (1909); Csiki, Schenkl. Col. Cat., 63, Mord., p. 55 (1915).

Fundorte: Honshu, Iwate (1 Ex., 10/VI. 1920, T. Ogasawara), Ontake (1 Ex., 10/VI. 1913, S. Hirayama), Tokio (1 Ex., 12/V. 1913, E. Gallois). Shikoku, Iyo (1 Ex., 2/VI. 1914, S. Arakawa). Kiushu, Kumamoto (1 Ex., 14/V. 1907, Dr. S. Matsumura), Nagasaki (2 Ex., 7/VI. 1913, Dr. S. Matsumura).

J. N.: *Kiiro-funagata-hanamomi.*

Anaspis s. s.

Uebersicht der Arten

1″ Färbung schwarz.

2″ Körper kleiner, 3–3,5mm. Palpen, die 3 basalen Glieder des Fühlers und die Enddorne der Beine gelb. ... ... *A. marseuli* Csiki

2′ Körper grösser, 4–5mm. Stirn, Mundteile, Vorderbeine, die 4 basalen Glieder des Fühlers und die Enddorne der Beine gelb. ... ... *A. frontalis* Linné

1′ Färbung rotgelb.

3″ Körper grösser, 4–5mm. Flügeldecken nach hinten zu verdunkelt, Bauch schwarz. ... ... *A. infuscata* Motschulsky

3′ Körper kleiner, 2,5–3mm. Flügeldecken nur an der Spitze dunkelfärbig. ... *A. funagata* Kôno

29. *Anaspis marseuli* Csiki

Anaspis sericea Marseul, Ann. Soc. Ent. Fr., (5), VI, p. 477 (1876); Lewis, Cat. Col. Jap. Arch., p. 20 (1879); Schönfeldt, Cat. Col. Jap., p. 138 (1887); Schilsky, Käf. Eur., XXXV, 86 u.

LL. (1899).

Anaspis marseuli Csiki, Schenkl. Col. Cat., 63, Mord., p. 69 (1915).

Fundorte: Hokkaido, Sapporo (2 Ex., 14/VII. 1914, Dr. S. Matsumura), Honshu, Takao (6 Ex., 6/V. 1912, H. Takabayashi), Ontake (1 Ex., 10/VII. 1912, S. Hirayama), Tokio (1 Ex., 21/V. 1915, E. Gallois). Kiushu, Kumamoto (4 Ex., 10/VI. 1907, H. Kawamura).

J. N.: *Kuro-funagata-hananomi.*

30. *Anaspis frontalis* Linné

Mordella frontalis Linné, Syst. Nat. ed., X, p. 420 (1758).

Anaspis frontalis Kôno, Ins. Mats., II, p. 150 (1928).

Anaspis sericea Matsumura, Jour. Agr. Coll. Tohoku Imp. Univ., IV. p. 128 (1911); Yokoyama u. Kano, Dobutsugaku-zasshi, Tokio, XXXIX, p. 24 (1927).

Fundort: Sachalin, Shisuka (1 ♂ u. 3 ♀, 8/VIII. 1914, S. Isshiki u. J. Adachi), Tonnai (1 ♂ u. 1 ♀, 22/VII. 1910, Dr. K. Oguma, 1 ♂ u. 1 ♀, 1/VIII. 1914, S. Isshiki u. J. Adachi), Odomari (2 ♀, 28/VII. 1914, S Isshiki u. J. Adachi), Solowiyofuka (1 ♂ u. 2 ♀, 10/VII. 1910, Dr. K. Oguma).

S. F.: Europa, Sibirien.

J. N.: *Ô-kuro-funagata-hananomi.*

31. *Anaspis infuscata* Motschulsky

Anaspis infuscata Motschulsky, Schrenk's Reis., II, p. 142 (1860); Kôno, Ins. Mats., II, p. 150 (1928).

Fundort: Sachalin, Niitohi (1 ♂ u. 1 ♀, 11/VIII. 1914, S. Isshiki u. J. Adachi), Sakaehama (1 ♀, 19/VIII. 1914, S. Isshiki u. J. Adachi), Shisuka (14 Ex., 23/VII. 1924, Y. Murase), Motodomari (1 ♀, 17/VIII. 1914, S. Isshiki u. J. Adachi).

S. F.: Sibirien.

J. N.: *Ô-aka-funagata-hananomi.*

32. *Anaspis funagata* Kôno

Anaspis funagata Kôno, Ins. Mats., II, p. 150 (1928).

Fundort: Honshu, Chichibu (2 ♂, 17/VII. 1913,. H. Takabayashi), Chu-

zenji (3 ♀, 22/VII. 1916, E. Gallois).

J. N.: *Ko-funagata-hananomi*.

摘　　要

予は本報文に於て本邦産花蚤科の昆蟲三十二種を列擧せり。此等は次の二族七屬に屬す。

Tribus *Mordellini*	ハナノミ族	
Gattung *Macrotomoxia*	ナナシハナノミ屬	1 種
„ *Glipa*	オビハナノミ屬	4 種
„ *Tomoxia*	モンハナノミ屬	3 種
„ *Mordella*	ハナノミ屬	5 種
„ *Mordellistena*	ヒメハナノミ屬	13 種
Tribus *Anaspidini*	フナガタハナノミ族	
Gattung *Cyrtanaspis*	ナガフナガタハナノミ屬	1 種
„ *Anaspis*	フナガタハナノミ屬	5 種

其の中 *Mordellistena parvula* Gyllenhal [コクロヒメハナノミ] は本邦より未だ産ずることを報ぜられたることなき種類にして、次の七種は新種なり。

Glipa fasciata Kôno (n. sp.)	コオビハナノミ
G. ogasawarensis Kôno (n. sp.)	ヲガサハラオビハナノミ
Mordella aurata Kôno (n. sp.)	アカカタハナノミ
Mordellistena auromaculata Kôno (n. sp.)	カタビロヒメハナノミ
M. longula Kôno (n. sp.)	クロヅヒメハナノミ
M. hime Kôno (n. sp.)	キンオビヒメハナノミ
M. aka Kôno (n. sp.)	コクロヒメハナノミ

終りに本文をなすに當り御懇切なる御指導を給れる恩師理、農學博士 松村松年先生に深謝の意を表す。

ウドンコ菌科に屬する菌中に含有せらるる「フィブロシン」體に就きて

本間ヤス

ON THE "FIBROSIN-BODY" OF ERYSIPHACEÆ.

BY

YASU HOMMA.

ウドンコ菌科 (Erysiphaceae) に屬する菌類の体中、殊に其分生胞子中に一種の貯藏物と見做さるゝ「フィブロシン」体 (Fibrosin-body) と稱する物質を含有す。抑々該物体の存在に就きて始めて報告せるものは千八百八十七年 W. ZOPF 氏 (11) にして、氏はセイヤウサンザシ (*Crataegus Oxyacantha*) に寄生せる *Podosphaera Oxyacanthae* の分生胞子並に擔子梗中に從來知られたる植物細胞含有物と其形態並びに化學的性質に於て異なる一種の成形物の存在を認め、其形狀に四型あるを記し、更に種々なる試藥に對する反應を調査し、Fungus-cellulose, Cellulose, Cellulin, Paramylum 並に澱粉等の成形炭水化合物と比較せる結果 Fungus-cellulose とは一致せざるも、他物に比して近似の性質を有するにより、Fungus-cellulose 卽ち FREMY 氏の所謂 Fibrose に因みて "Fibrosinkörper" と命名し、尙本体は初め擔子梗中に生じ、分生胞子の絞生せらるゝ際之れに入り、漸次大形となり、後胞子發芽の際に消失利用せらるゝ貯藏物たるを報告せり。同氏 (12) は千八百九十年其著書 "Die Pilze" 中に之れを記述せしを以て廣く人の知る所となれり。

爾後本体につきての報告を見ざりしが、千九百十二年及千九百二十六年に E. FOEX 氏 (1,2) は特に之れにつきての論文を公表し、「フィブロシン」体の化學的性質を追求し、アルカリを加へたる Rosazurine のみによりて美麗なる赤色に染色せらるゝことを認め、更に擔子梗中に A. MEYER (4) の所謂 Volutin に該當すべき染色顆粒 (*Corpuscules métachromatique*) ありて、此物体が除々に「フィブロシン」体の周圍に集り、之れを增大せしむるものなれば

[Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc., X, Pt. 1, 1928.]

Volutin は一時的貯藏物にして遂には「フィブロシン」体に含有せらるゝものならんとせり。

以上記述せる兩氏の外、本体の存在につきて記述せるもの數からざれ共直接本体の性狀につきて論及せるものなきが如し。予は千九百二十二年以來ウドンコ菌科の研究に從事し、從つて「フィブロシン」体の性狀に就きて調査せる所あり。千九百二十五年、農學會、日本農藝化學會、札幌農林學會聯合大集會の席上に於て「ウドンコ病菌科の分生胞子内に存する「フィブロシン」の性質に就て」と題し其の梗概を講述し、之れが抄錄は載せて札幌農林學會報第十七年第七十五、七十六號百十八頁にあり。翌々年澤田兼吉氏 (9) は千九百二十七年臺灣總督府中央研究所農業部報告に「分生胞子時代より觀たる臺灣産粉病菌屬」につきての報告發表せられ、其内に該抄錄を引用し予が「フィブロシン」粒と呼びたる顆粒は Volutin に外ならざる事を記せり。

本論文に於ては稍々詳細に亘りて予が「フィブロシン」体につきて行ひたる實驗結果を報告せんとす。

本研究をなすに當り常に懇切なる指導を賜りし、宮部、伊藤兩先生に深厚なる謝意を表す。

「フィブロシン」体の分布及形態

「フィブロシン」体の形態につきては、已に記せる如く千八百八十七年 Zopf 氏 (11) は *Podosphaera Oxyacanthae* の分生胞子及擔子梗中に之れを發見し、之れに四型あることを記せり、即ち

1. Typus der mehr oder minder flachen Scheibe.
2. Typus des Hohlkegels.
3. Typus des Hohlkegels mit abgeschnitter Spitze.
4. Typus des Hohlcylinders.

兩氏は本体を Sphaerotheca 及び Erysiphe の如き他屬の代表者に於ても之れを認むるも、多くの種類、例へば *Cichoriam Intybus* に寄生せる *Erysiphe Cichoriacearum*, *Melilotus* に寄生せる *Erysiphe Martii* 等に於ては微少、纖細にして廓大を增し、光度を適度ならしめざれば之れを認むるに難き旨を記し尚附するに本体の圖を以つてせり。次に Fon 氏 (1) は「フィブロシン」体の實驗材料として次ぎの種類即ち *Podosphaera Oxyacanthae*, *Sphaerotheca pannosa*, *Sphaerotheca Humuli*, *Erysiphe Polygoni*, *Erysiphe Cichoraccarum*, *Mer-*

sphaera Euonymi, *Phyllactinia Corylea* 及び *Oidiopsis taurica* を用ひ各種の分生胞子中に「フィブロシン」体の存在を認めたり。即ち ZOPF, FOËX 兩氏に依りて既に Podosphaera, Sphaerotheca, Erysiphe, Microsphaera, Phyllactinia, Oidiopsis の六屬中に存在することを知られ、澤田氏 (8) は千九百十四年臺灣農事試驗場特別報告第九號に於て Sphaerotheca, Podosphaera, Sawadaea の三屬の分生胞子中に之れが存在を認め更にウドンコ菌科を分生胞子の性質によりて分類するに當りては本体の存否が極めて重要なる標徴なりとなせり。之れによりて見れば氏は從來其の存在を認められたる Erysiphe, Microsphaera, Phyllactinia, Oidiopsis 屬に於ては其の存在を認めざりしなり。千九百二十六年 V. ŠKORIĆ, 氏 (7) の觀察せる總べてのウドンコ菌の分生胞子中に本体を認めたるも Sphaerotheca, Podosphaera, Uncinula 屬に於ては著しく大形にして少數なるも *Uncinula necator* 及他の菌にては著しく小形にして多數存在することを記せり、而して氏が其著述中に記せし屬は Sphaerotheca, Podosphaera, Uncinula, Erysiphe, Trichocladia, Microsphaera, Phyllactinia, Leveillula なるを以つてせば凡て之等の屬中に分布することを認めたるものと言ふべし。予は本邦産ウドンコ菌科に屬すべき屬の各種につきて其の存否を實驗するに當りては常に「フィブロシン」体が「Eau du Javel」に不溶性なるを利用して胞子の寄生植物に附着せる儘三週間浸漬し置き觀察の障害たる他の細胞内容物の大部分を除去し、以て「フィブロシン体」のみを正確鮮明に殘留せしめて後決定せり。之れによりて供試屬中其存在を見ざるものなし。但し Typhlochaeta に於ては未だ其の分生胞子時代を見出すことを得ざるにより確證する事を得ず之れによりて新に其存在を認めたる屬は Uncinulopsis なり。

以上の如く「フィブロシン」体はウドンコ菌科の各屬を通じて含有せらるるも一屬中に屬する各種類に於て必ずしも同一形態を呈するものに非らず。即ち ZOPF 氏が記せる如く圓板狀、圓壔狀、圓錐狀、切頭圓錐狀にして圓板狀のものを除く外總べて中空なるものなり。之れを假りに特種型「フィブロシン」体と呼ばんとす。尙以上の形態の外是れと化學的並に物理的性質に於て全く同一なる顆粒狀のものあり。之れを「フィブロシン」粒と呼ばんとす。而して後者は特種型「フィブロシン」体の存否に拘らず凡ての種類を通じて常に存在する所のものなり。

「フィブロシン」体の化學的性質

「フィブロシン」体に就きて ZOPF 氏 (11) は苛性加里、クロム酸等を作用

せしむるも澱粉、Paramylum 及び Cellulin の場合と異りて何等の層條を認むることを能はず、濃硫酸を處理せしむれば辛ふじて溶解するも硝酸（冷時）、酸化銅アンモニヤ液、苛性加里には不溶解にして、クロール沃度亜鉛液には不溶解にして且つ染色せず、加熱苛性加里並に湯によりて膨脹し、沃度、酒精、エーテル、クロホルム、オスミウム酸並にアニリン色素に對して何等の反應なきにより蛋白質物、脂油並に樹脂類とは其の類を異にし、成形炭水化物 Fungus-cellulose, Cellulose, Cellulin, Paramylum 及び澱粉と比較し一々其類似點及び相違點を擧げ、濃硫酸、苛性加里、酸化銅アンモニヤ液、クロール沃度亜鉛液、沃度並に硝酸に對する反應に於て本体が Fungus-cellulose と區別し能はぬことを記せり。尚同氏(12)は千六百九十年に於て前記の反應の外鹽酸にも不溶解なるを記しあり。

予は數種の試藥を以てし更に色素並に酵素に對する反應を檢査せり、其の實驗結果次の如し。

1. 硫酸―濃硫酸により常温にて除々に溶解す、稀硫酸にては變化なし Zopf 氏 (11) は稀硫酸に於ても濃硫酸と同一結果を得たりと記しあるは或は稀釋の差によりて起りし差違なるべきか。

2. 硝酸―濃硝酸を注加するも變化なく、菌体内の内容物の溶解せらるゝが爲に「フィプロシン」体は一層明瞭に認め得らるゝに至る、之を瓦斯燈中にて煮沸する時は溶解して其形を失ふ。

3. 鹽酸―濃鹽酸を加ふるも前同樣不溶性にして之を煮沸するも僅かに膨脹するに過ぎず。

4. 酒石酸、醋酸、蟻酸―濃厚なる之れ等有機酸を加ふるも少しも變化なし

5. オスミウム酸―本液を加入するも變化なし。

6. 石炭酸―石炭酸の十二パーセントの白濁せる液を添加したる時は漸次膨脹して「フィプロシン」体は一塊となり、之を熱する時は更に著しく其の形を變じて不正の團塊となる。

7. 苛性加里―一パーセントの苛性加里を加ふるも變化なけれども煮沸する時は膨脹す、然れ共前者の場合の如く集合する事なし。

8. 酸化銅アンモニヤ液 (Ammoniacal solution of Copper Oxide)―同液ノ注加によりて何等の反應なきも煮沸するに及び膨脹す。

9. 沃度沃度加里液―沃度反應を起さず。

10. ジヤベル水 (Eau du Javel)―三週間の長期間中寄主植物の葉に附着

せる儘、又は單獨に胞子のみを浸漬し置きたるに細胞の內容物の大部分は溶解せるにも拘らず依然として「フィブロシン」体のみは殘留し愈々鮮明なる形態を表はすに至れり。

11. 酒精、エーテル、クロロフォルム—何等の反應なし。

12. 水—蒸餾水にて煮沸する時は甚だ僅かに膨脹する性あり。

以上數種の反應につきて反復之れを實驗し「フィブロシン」体は極めて諸種の藥品に抵抗力の大なるものなるを確かめ得たると共に常に特種型「フィブロシン」体の外顆粒狀を呈する所謂「フィブロシン」粒の存することを認めたり。(第一表參照)

「フィブロシン」体の染料に對する性質

「フィブロシン」体は諸種の染料に對して甚だ陰性にして即時に染色し得るものは現今に至る迄未だ見出されず、只千九百十二年 FOEX 氏 (1) は "Rosazurine" によりて アルカリー 溶液の存在する時に於てのみ着色せらるゝ事を記述せるを見るのみ、著者の實驗結果を列記すれば次の如し。

第 一 回

材料として エゾノコリンゴ (*Malus baccata* var. *mandschurica*) に寄生せる *Podosphaera leucotricha* の分生胞子中の「フィブロシン」体を使用せり。

先づ新鮮なる材料の分生胞子のみのもの及び寄生植物に着生せる儘のものを約三週間「ジャベル」水中に浸漬して胞子の內容物の大部分を溶解し去り「フィブロシン」体のみを鮮明に殘留せしめ、次に下記七種の染料を以て試驗せり。

1. Methyl blue の水溶液、
2. Anilin blue の水溶液、
3. Acid fuchsin のアルコール溶液、
4. Safranin のアルコール溶液、
5. Iodine green のアルコール溶液、
6. Pianase (B)、
7. Orange G. のアルコール溶液。

以上七種の染料に五分間づゝ處理して檢鏡せるも微量の着色をも認めず

第　二　回

1. レフラー氏媒染剤を最初に作用せしめて後、第一回の染料を注加し染色を行ひたるも不成功に終れり。

2. アニリン水 Gentian violet を使用せるも着色せず。

第　三　回

供試材料は ユフガホ (*Lagenaria vulgaris* var. *clavata*) に寄生せる *Sphaerotheca fuliginea* の分生胞子及其の撚子梗中の「フィブロシン」体の新鮮なるものを用ひたり。

1. Azure-Eosin-Methyl-blue solution (*Giemsa*)—最初材料に苛性加里、又は苛性曹達を注ぎ之れに染料を加へ（同液はアルカリにより稍赤變す）カバーグラスにて覆ひ乾燥を防ぐために濕室中に入れ置く、濕室中の濕度は水滴を生ぜしめざる程度にし、水滴の染料に混じて褪色せざる様注意して行へたり、斯くして二日間放置したるに明かに細胞内に於て「フィブロシン」体は紫赤色に染色せられたるを見たり、尚確實に之れを確めんと欲し四日間を經て細胞を壓し「フィブロシン」体を遊離せしめて撿鏡せるに前同様濃厚なる色を以て美麗に着色せり。染料に添加せるアルカリの濃度は強きものを使用せば赤色に傾き、弱き時は紫色に傾くを認めたり。

2. 紅の水溶液
　　イ、酸性になせるもの
　　ロ、アルカリ性になせるもの
　紅の石炭酸液
　　イ、酸性になるせるもの
　　ロ、アルカリ性になせるもの

3. Delafield's alum haematoxylin.

4. Safranin.

以上、2, 3, 4 共に四日間作用せしめたるも全く着色せず。

第　四　回

最初二日間「ペプシン」に作用せしめ後種々の染料にて數日間染色し、水洗して撿鏡せるに「フィブロシン」体には變化なし。

第　五　回

1. Methyl blue+K(OH)—始め濃厚なる苛性加里を注ぎ之れに Methyl blue を加へ放置する事一週間にして胞子の全部は殆ど黒色に近き藍色に變ず、次いで酸性アルコールを注ぎて脱色し檢鏡せるに明瞭に鮮かなる藍色を呈せり。

2. Gentian violet+Na(OH)—(1)と同一方法を以て最初に苛性曹達を加へ次に Gentian violet に浸漬する事十日間にして「フィブロシン」体は美麗なる帶黄綠色に着色するを見る。

3. Fuchsin+Na(OH)—(2)と同一方法を用ひて十日間染色を施したるも何等變化することなし。

以上數回の實驗に於て Azure-Eosin Methyl blue+K(OH), Methyl blue +Na(OH), Gentian violet+Na(OH) の三種の染料に於て明かに染色するを確めたり。

元來「フィブロシン」体は普通使用せらるゝ色素にては始ど染色せられざるものと認められたるも予は前述化學試驗並びに Foëx 氏の實驗結果より考察しアルカリと色素とを併せて用ひたらむには何等かの變化あるべしと推測せるにより Methyl blue, Gentian violet をアルカリ液にて處理せる後に注加し、數日間置放したるに茲に豫想に反せず鮮明に着色するに至れるなり。此の場合に用ふる色素は酸性 アニリン 類にては不適當なるが如し。而して Foëx 氏の使用せる Rosazurine は Ethyl-β-naphthylamine-γ-sulphonic acid+O-tolidine+β-naphthylamine-sulphonic acid なる成分を有するものにして本色素を以て試驗することを得ざりしを遺憾とす。

要するに「フィブロシン」体は塩基性染料に對しては稍着色し易く、酸性のものにありては始ど不反應の如し。而して何れの染料にせよ着色するには數日間を要し、直に染色するものを見ず。Azure-Eosin Methyl blue に於て最も着色し易しとは雖ども尚ほ數日間を要す、又アルカリを添加せる場合に於てのみ着色せらるゝは「フィブロシン」体が之が爲に幾分の變化を來し、着色し易き性を帶ぶるに至るものならむも明かなる證明は後日の研究を待たざるべからず。(第貳表參照)

酵素に對する性質

「フィブロシン」体の性質に就きて尚ほ一層明かにせんがために次の數種の酵素に對する反應につきて試驗を行ひたり、此の實驗に於て最も困難を感

じたるは純粋なる酵素を得る事の容易ならざる事にして其の結果充分なる證明を得ざりし處あるは誠に遺憾とするものなり。

供試材料は ユフガホ (*Lagenaria vulgaris* var. *clavata*) に寄生せる *Sphaerotheca fuliginea* の常に新鮮なるもののみを使用し、溫度は常に攝氏三十六度乃至四十度の定溫器中に保存し、容器は高さ二寸五分の試驗管を使用せり。

1. ペプシン (Pepsin)—市販のペプシンを微溫湯にて溶解し之をスライド上に取り、針にて新鮮なる分生胞子を入れ時々檢鏡せるに次第に細胞の內容物は分解せられ去るも「フィブロシン」体は全く變化なく漸次明瞭に見らるるに至れり、之れ「フィブロシン」体がペプシンには何等作用を受けざるの證なり。

2. βーヂアスターゼ (β-diastase)—前回と同一方法にて處理せるに「フィブロシン」体は除々に顆粒狀となり一昼夜にして原形を全く失ふに至れり。

3. タカヂアスターゼ (Taka-diastase)—膨脹を起す。

4. 茸より採りたる酵素—膨脹を起す（本酵素は *Coprinus* sp. 中に含有せられし酵素をグリセリンにて浸出し貯藏せるものを使用せり）。

以上の事實を確めたるに由り更に次ぎの實驗を試みたり、四本の (I, II, III, IV) 試驗管をとり各々に約五立粍のペプシン液を入れ、可及的顆多の分生胞子を浸し、定溫器中に保ち、第二日目に檢鏡せるに明かに細胞內容の分解せられて「フィブロシン」体のみ著しく明瞭に殘留せり。（此の酵素を最初に作用せしめたるは細胞內容物中の蛋白質物を除去し「フィブロシン」体のみを保留せしめ實驗を明確ならしめんが爲なり）。I, II の試驗管に對しては遠心分離器を用ひて胞子を沈下せしめ蒸餾水にて數回同方法を用ひて洗淨し、全くペプシンの除去せらるゝを待ちて之に「βーヂアスターゼ」を加へたり、然るに二十四時間にして「フィブロシン」体は不明瞭となり細胞內には顆粒体のみ見出さる四十八時間にして愈々不明瞭となれり。而して III, IV の試驗管中のものは依然として「フィブロシン」体の存在を認めらる。次に再びIを數回洗淨して之に「タカヂアスターゼ」を加ふ、元來「タカヂアスターゼ」中に含有せらるゝ酵素は Amylase, Invertase, Maltase, Raffinase, Emulsin, Inulase, Cytase, Protease, Lab enzyme, Oxydase, Reduction enzyme, Catalase, Alcoholic enzyme 等なり、而して此の場合は「フィブロシン」体にペプシン及「βーヂアスターゼ」の作用せし後なれば以上の酵素中主として影響を及ぼすべしと思はるゝものは Cytase にして若し Amylase が「β」系のものならば全く作用せざるべく若し作用するとせば「α」系のものなる事を知るべく、其他の酵素も幾分

の影響を及ぼすものあらむも大なる關係なきものと思推せらる、而して前處置をなせる後二十四時間にして顆粒体は依然として殘留しありて細胞壁は浸害せらるゝを見る、四十八時間にして一層此の狀態は進行す、IIの「β-ヂアスターゼ」を加へて保存せるものは前記反應の狀態を保ちて顆粒体を含有し細胞膜完全なり。IIIはペプシンを加入せし儘、四日間を經過するも「フィブロシン」体は何等の變化なきにより前記の如く遠心分離器を用ひて洗淨し、之に「タカヂアスターゼ」を加へたり、然るに十四時間にして膨脹し來り四十八時間を經ても同樣の現象を保てり、故に此のタカヂアスターゼ中のAmylaseは前「β-ヂアスターゼ」に比して其の力甚だ微弱なるも全く「β」系なるを知るを得たり、酵素の作用より考ふれば「β」系の酵素は「β」系の物質に作用し、「α」系のものは「α」系の物質に作用するものなればこの點より考察するに「フィブロシン」体は「β-ヂアススーゼ」の作用を受くるを以て「β」系に屬するものならむと推論する事を得べし。IVはペプシンを添加せる儘一週間を經過せしめたるも「フィブロシン」体の狀態は全く變化なく愈々鮮明に殘留せられたり。

5. キチナーゼ (Chitinase)—此の酵素を得んが爲に *Bacillus chitinobolus* を培養し、之れが分泌せる酵素を利用せり、即ち腐敗に傾きたる茸を取りて燐酸加里、硫酸マグネシユム各々0.3%及び之れに若干の「キチン」を加入せる培養基中に浸漬し兩三日にして *Bacillus chitinobolus* の盛んに發育せるを待ち其の液を採り之に分生胞子を入れたるに數日後「フィブロシン」体は稍膨脹せるのみなり、之れによりても「フィブロシン」体は「キチン」とは異なるものなる事を知り得たり。

6. 胞子より分離せる酵素—*胞子の發芽に當り「フィブロシン」体は其の營養分として消費せらるゝは明かなる事實なり。依りて必ずや其處に一種の分解酵素の存在すべき事を想像せらるゝによりユフガホの葉上より胞子を出來得る限り多く集め、之れが發芽を計りて酵素の微量を得たり。此の酵素中に胞子を浸漬したるに三日後にして總べての「フィブロシン」体は顆粒狀に變じ漸次小形となる狀恰も胞子發芽の場合と同樣なるを認めたり。但し此の酵

*胞子の發芽—分生胞子は總べて發芽管を以て發芽し、普通は只一本の發芽管を生ずるも稀には數本を生ずる事あり、發芽後凡そ三日にして先端に吸器を構成す、如斯發芽をなす際に於ける細胞内容物の變化を見るに先づ六時間にして空胞消失し約八時間後にして「フィブロシン」体は漸次小形となり遂に不明瞭となり細胞の内容物は顆粒狀となる、即ち「フィブロシン」体は發芽に際し明かに消費せらるゝ點より考察すれば貯藏物質なる事は明確なる事なり。

素の性質に關しては尚ほ不明なるにより今後の研究を要する所なり。

以上の酵素試験に依れば「フィブロシン」体はペプシンの作用は全く受けず、Cytase, Chitinase にも大なる變化なく獨り「ダ」系の Diastase によりて容易に分解せらるゝを見れば澱粉類に近似せるものなる事を思はしむ。（第三表參照）

「フィブロシン」体類似物質の比較反應

「フィブロシン」体は Fungus-cellulose と其の化學反應の始ど近似せる點より Zopf 氏は之と相類似せる物質ならむと稱せり。然して Fungus-cellulose は其の化學的の成分より云ふ時は一種のキチン質（$C_6H_{11}O_5NH_2$……Nの含量は6.9-7.0%）なることは今日多くの人々の認むる所なるが如し、今試みに Fibrosin body, Fungus-cellulose, Chitin の三者を比較し見るに其の反應に於て多少の遲速と強弱とを免れざるも大要に於ては相類似せるものなるを認めらるゝ、而して殊に興味ある事實は硝酸及び鹽酸の反應にて Fibrosin body, Fungus-cellulose, Chitin の順位に從ひて其の溶解度を增し、苛性曹達、クロール沃度亞鉛にては之と反對の現象を現はす事なり、而して Fungus-cellulose と Chitin との差は恰も Fungus-cellulose と Fibrosin body との差に於ける程度にして Fibrosin-body が Fungus-cellulose に近似せる物質なる事は明かなる事實なり。更に石炭酸に對する反應を見るに該酸を注加するや「フィブロシン」体は直に膨脹して除々に集合し始む、然るに澱粉（$C_6H_{12}O_5$）n、又は護謨質物例へば「アラビヤゴム」（$C_{90}H_{142}O_{74}$）の如きものに此の酸を加ふる時は前者は熱したる場合に溶解し、後者は常溫に於て除々に溶解す。故に「フィブロシン」体は少くともこの點に於ては炭水化物に近きものなる事を認めらる。

次に Foëx 氏は Rosazurine を作用せしめたる時に「フィブロシン」体が非常に明瞭に着色する事實よりして Calloseに近きものと認めらるゝも之と異る點は「アルコール」に不溶にして「アンモニヤ水」によりて膨脹せざるにありとなせり、而して尚ほ Callose は鹽化カルシウム液に溶解するものなるも「フィブロシン」体は作用を受けざる點に於ても異れり。

Foëx 氏は Volutin の接觸によりて「フィブロシン」体の增大するものなりと稱しつゝあり、依りて予は先づ *Sphaerotheca fuliginea* の分生胞子及菌絲を用ひて Volutin の化學反應の試驗を行ひたり。

1. Methyl blue—本液を用ひて染色したるに分生胞子、擔子梗、菌絲中には明かに藍色に染色する顆粒体の存在するを認むるも「フィブロシン」体は

着色せらるゝ事なし、尚ほこの場合に於て顆粒狀のものにして染色せられざる物質の混ずるを認めたり。

2. Methyl blue-Potassium iodide solution of Iodide-natrium-carbonate の反應—始め Methyl blue を加へ、數分後カバーグラスの一方より吸水紙を以て之を吸收し去り、次に沃度沃度加里を加ふる時は原形質は淡褐色に、顆粒体の或者は稍黑色に染色せらるゝを見るも「フィブロシン」体には變化なし、之に炭酸ナトリウムの液を加ふる時は總べて穩色するに至る。

3. 炭酸ナトリウム溶液—本液にては顆粒体中微小なるものは容易に溶解するも「フィブロシン」体は作用を受けず。

以上の反應より考察するに分生胞子及菌絲中には特種型「フィブロシン」体の外確實に二樣の顆粒体の存するを見る、其の一は Volutin の反應を確實に表現するを以て Volutin なりと思惟す。他の一は「フィブロシン」体と同質のものなりと認む。Volutinは多くの菌類の貯藏物質として含有せらるゝものなれば、ウドンコ菌科中にも存するは敢て奇とする所にあらず。千九百四年 MEYER 氏 (10) は Volutin は「ピウレツト」反應及び「ミロン」氏反應を表はさざるにより蛋白質の分解産物たる「ニウクレイン」酸の類に編入せり。依つて Volutin と「ニウクレイン」酸とを比較するために麹より採りたる純粹なる「ニウクレイン」酸 ($C_{38}H_{55}N_{15}P_4O_{32}$)を採りて其の性質を試驗せり、其の結果次の如し。

1. 水に溶解す
2. 沃度に溶解す、然れども沃度のセルローズ反應なし
3. 酸化銅アンモニヤ液には不溶なり
4. 石炭酸には白濁を起して溶解す
5. Methyl blue には濃藍色に着色す。

以上の性質より考ふるに前實驗の Volutin の粒とは其の性質稍類似せるものあるも其の多くの化學的試藥に對して溶解度甚だ大なり、故にVolutinは「ニウクレイン」酸にもあらず、又「フィブロシン」体とも異なり從つて Volutin が集合して「フィブロシン」体を增大せしむるとの事實に關しては幾分の疑ひを存するものなり。

フィブロシン粒

前述「フィブロシン」体の實驗中分生胞子及び菌絲中に顆粒狀にして常に其の化學藥品、染料並に酵素に對する反應の「フィブロシン」体と同一現象を表

するものを認めたり、之を確めんために特に多くの顆粒体を含有するカナビキサウ（*Thesium chinense*）に寄生せる *Erysiphe Polygoni* の胞子及び菌絲を採り、化學試驗及染色試驗を施したるに常に「フィブロシン」体と同一結果を得たり、依りて特種型「フィブロシン」体の外に「フィブロシン」粒なるものゝ存在を確認し、從つて顆粒体中には「フィブロシン」と Volutin との二種の粒の存在するものなるを認む。此の事實に就きては曩に澤田氏は其著「分生胞子時代より觀たる臺灣產粉病菌屬について」の第八頁に於て予が Fuchs 氏の稱する如く Volutin が「フィブロシン」体に添加するの事實を贊同せるが如く誤つて引用せられ、且つ顆粒体は全部 Methyl blue によりて染色せらるゝにより「フィブロシン」体は存在せざる旨を記されたり。予の實驗によれば Methyl blue を添加し直ちに檢鏡する時は一見全顆粒体染色せる如く見ゆることあるも或粒が染色せられざることは洗淨して周圍の色素を去れば容易に認めらるゝと共に其他の多くの反應に於て明かに「フィブロシン」粒の存在を認むる處なり。

結　　論

「フィブロシン」に對する化學、染色及び酵素の反應等の各試驗より總合すれば「フィブロシン」は Fungus-cellulose 及 Chitin に最も近く其の加水分解せらるゝに及びては澱粉に類似せる反應を現すに至るものなり。更に Chitin の化學的の性質を寬ふに加水分解の結果は複六炭糖体と「アミド」基とを生ずるものなり、「フィブロシン」に於ても亦加水分解の結果「アミド」基を失ひて複六炭糖の反應を表現するに至るものならむと考へらる。

茲に於て「フィブロシン」は少なくとも窒素を含有する β 系の複六炭糖にして假定分子式 $(C_6H_{10}O_5)nNH_2$ を以て表はし得べきものならむか。

（北海道帝國大學植物學教室に於て）

第一表

	沃度沃度加里		苛性曹達		酸化銅 アンモニヤ		硫酸 (濃厚)	硝酸 (濃厚)		鹽酸 (濃厚)		石炭酸 12%		酒石酸 蓚酸 蟻酸
	五分後ノ反應	水洗シタル場合	五分後ノ反應	熱シタル場合	五分後ノ反應	熱シタル場合		五分後ノ反應	熱シタル場合	五分後ノ反應	熱シタル場合	五分後ノ反應	熱シタル場合	
Fibrosin body	染色セズ	染色セズ	不溶	膨脹	不溶	膨脹	除々ニ溶解	不溶	溶解	不溶	膨脹	直ニ膨張シテ各個ヲ集合シテ体始ム	左ノ狀態一層進行シテ各形態不明ト ナル	不溶
Fungus cellulose	黄色	染色セズ	不溶	稍々膨脹	不溶	不溶	除々ニ溶解	除々ニ膨脹	溶解	不溶	溶解	不溶	變化ナシ	
Chitin	暗赤褐色	暗赤褐色	不溶	不溶	不溶	變化ナシ	溶解	除々ニ溶解		甚ダ除々ニ溶解		不溶	變化ナシ	
Starch	濃藍色	濃藍色	溶解		不溶	溶解	除々ニ溶解	直ニ溶解		直ニ溶解		不溶	溶解	
Cellulose	褐色	染色セズ	不溶	不溶	不溶	變化ナシ	溶解	溶解		不溶	變化ナシ	不溶	變化ナシ	

第　二　表

供試材料＼試薬	酸性フクシン (Acid fuchsin)	Methyl blue	Gentian violet	備　考
Fibrosin body	染色セズ	染色セズ	染色セズ	Methyl blue, Gentian violet ニ K(OH), 又ハNa(OH) ノ加ヘ七日乃至十日間ニシテ菌者ハ濃藍色、後者ハ帯黄緑色ニ染色サル
Fungus-cellulose	染色セズ	鮮 藍 色	菫　色	
Chitin	赤　色	鮮 藍 色	菫　色	
Starch	鮮 赤 色	鮮 藍 色	菫　色	
Cellulose	染色セズ	鮮 藍 色	菫　色	

第　三　表

月日＼試験番號	I	II	III	IV
26/IX	「ペプシン」ヲ加フ	「ペプシン」ヲ加フ	「ペプシン」ヲ加フ	「ペプシン」ヲ加フ
27 〃	「フィブロシン」体明瞭ニ残留			
	「タヂアスターゼ」ヲ加フ	「タヂアスターゼ」ヲ加フ		
28 〃	「フィブロシン」体不明瞭ニナリ顆粒体增加ス		「フィブロシン」体漸次明瞭トナル	
29 〃	「フィブロシン」体益々不明瞭トナル		「フィブロシン」体著シク明瞭	「フィブロシン」体明瞭
	「タカヂアスターゼ」ヲ加フ		「タカヂアスターゼ」ヲ加フ	
30 〃	「フィブロシン」体殆ンド消失シ顆粒体ヲ殘シ細胞壁ノ浸害サルヽヲ見ル	顆粒体殘留ス	「フィブロシン」体膨脹	
2 X	益々細胞膜浸害サル	顆粒体殘留ス	「フィブロシン」体膨脹	「フィブロシン」体明瞭ニシテ何等形態的變化ナシ

RÉSUMÉ

It is a well known fact that the so-called "Fibrosin-body" a reserve material, is contained in every organs of the genera belonging to the family *Erysiphaceae*. In the present investigations, its staining, enzymic and chemical reactions were tested. The writer came to the conclusion that the "Fibrosin" seems to be a β-VI-carbohydrate containing N, and its molecular formula may be $(C_6H_{10}O_5)nNH_2$. The "Fibrosin" assumes not only a special form, but very often granular in its conidium, conidiophore, ascospore and mycelium.

引 用 文 献

1) Foëx, E.—Les "Fibrinekörper" de Zopf et leurs relations avec les corpuscules métachromatiques. (Comp. Rend. Acad. CLV, 661–663, 1912).
2) Foëx, E.—Notes sur quelques Érysiphacées. (Bull. Soc. Myc. France, XLI, 417–438, 1926).
3) Meyer, A.—Untersuchungen über die Stärkekörner. 1895.
4) Meyer, A.—Morphologische und Physiologische Analyse der Zelle der Pflanzen und Tiere. I, 1920.
5) Molisch, H.—Mikrochemie der Pflanzen. 1913.
6) Rohmann, F.—Biochemie. 1908.
7) Škorić, V.—Erysiphaceae Croatiae. (Glas. za Šum. Pok. I, 52–119, 1926).
8) Sawada, K.—分生胞子時代より見たる粉病菌科 (臺灣總督府農事試驗場特別報告, IX, 1914).
9) Sawada, K.—分生胞子時代より見たる 臺灣產粉病菌屬 (臺灣總督府中央研究所 農業部報告, XXIV, 1927).
10) Tummann, O.—Pflanzen Microchemie. 1913.
11) Zopf, W.—Ueber einen neuen Inhaltskörper in Pflanzlichen Zellen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. V, 275–281, 1887).
12) Zopf, W.—Die Pilze. 1890.

本邦産地膽科 (MELOIDÆ) の研究

三輪勇四郎

A STUDY ON THE SPECIES OF MELOIDÆ IN THE JAPANESE EMPIRE

By

Y. Miwa

本篇を以て本邦産地膽科の研究第一報とす、本篇は本邦に産する地膽科の種類に付き其の研究史現在迄に知られたる種の數及分布狀態に付き研究せる者也。使用せる材料は北海道帝國大學農學部昆蟲學教室所藏の標本並びに先般當局の許可を得て特に閱覽研究を爲せる臺灣總督府中央研究所農所藏の標本に依る事多しと雖、亦筆者自らが採集に於て得たるもの少なからず。本邦産地膽科の種の研究に付きては從來 V. de Motschulsky, S.-A. de Marseul, Haag-Rutenberg, G. Lewis, H. de Kiesenwetter, H. J. Kolbe, H. von Heyden, H. von Schönfeldt, M. Pic, F. Borchmann, G. Sumakov, 松村松年博士、秦木得一博士、岡本半次郎博士等に依りて爲されたり。然れども以上はいづれも斷片的記述に止まれり。筆者は本篇に於て本邦産の種類を總括し此處に枚擧し說明せんと欲す、以上に擧げし諸先進學者の文獻に依り又Schenklingの目錄 (Borchmann 擔當) に從ひ余は本邦産廿七種一變種を決定せり、猶予の同定せる一未記錄種及一新變種を加へ總數廿八種二變種を算するに至れり、標本を有せざる二三の種類は其まゝ記載を轉記し置きたり。

本篇を草するに當り常に御懇篤なる御指導を賜はりし松村先生に謹んで深謝の意を捧ぐ、なほ閱覽研究の便を御取計り下されし臺灣中央研究所應用動物科主任秦木先生にも同樣謝意を表す。

研　究　史

西曆 1857 年 V. de Motschulsky 氏は Etudes Entomologique 中に "In-

[Transac. of Sapporo Nat. Hist. Soc. Vol. X, Pt. 1, 1926.]

sectes du Japon" なる表題にて日本産昆蟲を記載し内地膽科につきては一種 *Meloe coarctatus* を記せり。

1873 年 S.-A. de Marseul 氏は Annals de la Entomologique du France に "Coléoptèles du japon recueillis par M. George Lewis" と題し日本産甲蟲を記載せり其の内地膽科に屬する二新種五未記錄種を含む、猶同氏は同題下にて1876年出版の該雜誌中に *Meloe* 屬に含まるる二新種一既知種を記述せり。

1879 年 G. Lewis 氏は同氏著 "Catalogue of Coleoptera from Japanese Archipelago" の內に十三種と一變種を列擧せり、この變種に付きては何等の記錄もなし。Borchmann 氏は之れを認めず、其の Catalogue 中に採用せざりき、筆者は本篇に於て之れを省略せり。同年氏は "On certain new Species of Coleoptera from Japan" なる論文を Annals and Magazine of Natural History 中に公表せられたり、其の中に一種 *Epicauta taishoensis* に關する記載を含めり。又同年 H. de Kiesenwetter 氏は Deutsche Entomologische Zeitschrift 中に "Coleoptera Japonae" なる表題の論文を揭載し、中に一種 *Cantharius Reini* 有り。同じく同雜誌中に L. von Heyden 氏は "Die Coleopterogische Ausbeute des Prof. Dr. Rein in Japan 1874–1875" と題し多數の甲蟲に付き記述せる中に一種 *Meloe coarctatus* に付き論及せるを見たり。

1880 年 Haag-Rutenberg 氏は Deutsche Entomologische Zeitschrift Vol. 24 中に "Beiträge zur Kenntnis der Canthariden" と題し現今地膽科に屬する數種を枚擧し其の內に一種臺灣產の *Epicauta waterhousei* を記載せり、又同論文中に後臺灣より採集せられたる一種 *E. hirticornis* の記載をも含めり。

1886年 H. J. Kolbe 氏は Archiv für Naturgeschichte 第五拾貳卷中に "Beiträge zur Kenntnis der Coleopteren-Fauna Koreas" と題して朝鮮に於て採集せる甲蟲に付きて論じ地膽科につきては四未記錄種を擧げたり。

1887 年 L. von Heyden 氏は Horae Societatis Entomological Rossicae 第廿八卷中に "Verzeichniss der von Herrn Otto Herz auf der chinesischen Halbinsel Korea gesammelten Coleopteren" なる題下にて朝鮮產甲蟲を論じ內地膽科所屬の五種を擧ぐ。同年 H. von Schönfeldt 氏は同氏著 "Catalog der Coleopteren von Japan" 中に地膽科十三種及一變種を揭げたり、此の變種は前述せる Lewis 氏の目錄より引用せるもの也。

1906 年松村博士は其の著「日本千蟲圖解」第四卷中に地膽科に屬する五種に付き記述せられたり。

素木得一博士は 1908 年出版の臺灣農事試驗場特別報告第一號中に一種

Epicauta Gorhami につき又 1910 年出版同特別報告第五號中に一種 *Mylabris cichorii* に付き其々記述せられたり、而して 1911 年出版の同報告第八號には前記の *E. Gorhami* は *E. Gorhami* var. *formosana* と改正されたるも後同博士は之れは *E. tibialis* var. *formosana* の誤りなる事を指定せられたり、余は之れを *E. waterhousei* なりと認む。

1910 年 MAURICE PIC 氏は Bulltin de la Société Entomologique de France 中に "Hétéromères nouveaux du groupe de Zonitini" なる表題にて論文を公表せられたり、その內に京都より採集せられたる一種 *Zonitis japonica* を含む、予は本種を *Zonitoschema pallida* F. の Synonym と認めたり。

1911 年松村博士は東北帝國大學農科大學紀要第四卷第一號中に "Erster Beitrag zur Insekten-Fauna von Sachalin" なる論文を發表せられたり、その中に一種 *Meloe lobata* が南樺太に產する事を報せられたり、猶 1927 年一月出版の動物學雜誌中に揭載されたる 橫山、鹿野兩氏共著「南樺太產甲蟲類目錄」中にも地膽科に付きては前記 *Meloe lobata* 一種擧げられてあり。

1912 年 F. BORCHMANN 氏は Supplementa Entomologica No. 1 中に "H. SAUTER's Formosa-Ausbeute" と題して臺灣產の種類四を記述せり。同年 C. WELLEMANN 氏は Entomological News, Vol. 23 中に "New species of Lyttidae, with notes on Described Species" なる論文を公表せり、中に臺灣產の一種 *Epicauta formosensis* を含む。

1913 年 G. SUMAKOV 氏は Revue Russe d'Entomologique, Vol. 13 中に "Deux nouvelles espèces du Gemre Mylabris F." なる題下にて函館より採集せられたる一新種 *Mylabris japonica* に付き記述せり、後 BORCHMANN 氏は其目錄中に之れを *M. thumbergi* の synonym とせり、余は子れを採用せず。

1924 年岡本半次郎博士は朝鮮總督府勸業模範場歐文報告第一卷に "The Insect Fauna of Quelpart Island" なる論文を揭載せられたり、その中に地膽科六種を含む。

種 の 記 載

芫菁亞科 (LYTTINÆ)
芫菁族 (MYLABRINI)
班芫菁屬 (MYLABRIS)

1. *Mylabris cichorii* オビゲンセイ

Meloe cichorii LINNAEUS, Syst. Nat., ed. 10, p. 419 (1758).

Zonabris cichorii Borchmann, Suppl. Ent., No. 1, p. 12 (1912).

体黒色、同色の毛にて蔽はる。頭部稍圓形に近く細小點刻を密布す。前胸北較的長く側緣は丸味を帶ぶ、點刻を密布する事頭部に同じ中央に縱溝を走らす。翅鞘の基部に二個の黃色紋あり、一個は縫合線に近く普通楕圓形を呈す他の一個は側緣に添ひて卽せらる。猶中央より稍上位に波狀の黃帶紋を有し、前者と之れの間隔に等しき距離を置きて後方に同樣の黃帶紋を有す。体長十一粍より卅二粍に至る大形種の班紋は濃厚にして鮮か也。予は1925年並に26年の七月臺灣に於ける下記の個所に於て十數頭採集せり。臺北、ウライ、芝山巖、埔里社、バイバラ、霧社、新化、恒春、大倫、內茅埔、本埔。

分 布—支那、印度、臺灣。

2. *Mylabris japonica* ヤマトゲンセイ

Mylabris japonica Sumakov, Rev. Russe, d'Ent., XIII, p. 474, f. 1 (1913).

Borchmann 氏は其の目錄中に本種を *M. thumbergi* Billb. (印度原產)と同種也とせり。余は文獻により其翅鞘の班紋の異なる事及大いさの相異等を見出せり。本種は前述の *cichorii* と同一 series に入る可き者にして *thumbergi* も亦 *cichorii* の變種に非ずやと思惟す、元來之等の種類はいづれも亞熱帶より熱帶に亘りて分布せる者也。Sumakov 氏の記載に依れば本種は函館にて Albrecht 氏により採集されしと云ふ、果して北海道產なるや否や甚だ疑問也。

分 布—北海道。

3. *Mylabris speciosa* テフセンゲンセイ

Mylabris speciosa Pallas, Icon. Ins., p. 84, t. E, f. 9 (1782).

Zonabris speciosa Heyden, Hor. Soc. Ent. Russ., p. 260 (1887).

体黒色、暗青色に輝く毛にて蔽はる、翅鞘は淡赤色、黒色の班紋を裝ふ、本種は Heyden 氏に依り朝鮮より報せられたり、本種は朝鮮に普通なる *M. calida* Pall. に酷似し記載のみにては其區別判然たらず。

分 布—西北利亞、朝鮮。

4. *Mylabris 5-maculata* トホシツチハンメウ

Mylabris 5-maculata Okamoto, Bull. Agric. Expt. Sta. Govt. Gen. Chosen, Vol. 1, No. 2, p. 184, Pl. VII, fig. 2, Pl. X, fig. 9 (1924).

体黒色、光澤あり、長き黒色の毛にて蔽はる、翅鞘は黄褐にして黒色の圓形内至稍圓形の斑紋各五個を有す。本種は岡本半次郎博士により濟州島より報導せられたり。

分 布—朝鮮。

5. *Mylabris calida* マダラツチハンメウ

Meloe calida PALLS, Icon. Ins. praes. Russ. Sibir., p. 85, t. E, f. 11 (1781).

Mylabris calida KOLBE, Arch. Naturg., p. 214 (1886).

前種に酷似す、只翅鞘の斑紋を異にす。本種は舊北州に擴く分布せる種類にして、余は歐洲産の五種と朝鮮産の九種に付き之れを檢せるに翅鞘の斑紋の形狀並びに數は多樣にして普通六乃至七個の斑紋點在せるが或者は融合して個々の形は大きく而て數を減じ三乃至四個に至るものあり。之れを要するに翅鞘の斑紋は非常に變異性に富む者にして余は上記の *5-maculata* (標本を檢せず) は本種の一異狀形に非ずやと信ず。北大昆蟲學敎室には朝鮮の京城、水原、仁川、平倉洞、滿州の金州、支那四川省及ベルリン、ブタペスト、シチリヤ等の標本を藏す。

分 布—歐洲、コーカサス、土耳古、シリヤ、西北利亞、アルジェリヤ、エヂプト、滿洲、支那、朝鮮。

長 菁 莞 族 (LYTTINI)

黒 莞 菁 屬 (EPICAUTA)

6. *Epicauta formosensis* タイワンクロマメハンメウ

Epicauta formosensis WELLEMAN, Ent. News, XXIII, p. 31 (1912).

体黒色、頭部は赤色、額片は暗赤色、黒色の端毛を密布す、但前背板の緣、翅鞘の周緣及先端、及腹節の外緣、中胸片、前胸側片の角緣部は白色の短毛にて蔽はる、体長は廿五粍乃至卅五粍あり。臺灣に擴く分布し、余は本埔、イバホ、タマホ、タムビヤ、臺北、ウライ、埔里社、クラル、恒春等に於多數捕獲せり、又基隆、彰化、濁水溪にて採集せる標本を有す。

分 布—臺灣。

7. *Epicauta waterhousei* タイワンセスヂマメハンメウ

Lytta waterhousei HAAG-RUTENBERG, Deutsche Ent. Zeitschr., XXIV, p.

79-81 (1880).

体長く、黒色、光澤無し、頭部は赤色にして輝けり、体一面黒色鱗狀毛を以て蔽はる、但胸部の側面と基部翅鞘の周緣、小循板及腹面の毛は灰白色、又各翅鞘の中心に縱に走る灰白色毛の線を有す、各腹節の中心は黒し、体長は十六粍乃至廿五粍、本邦にては臺灣に產す、余は下記の個所に於て數頭採集せり。芝山巖、漁池、埔里社、新高、臺南、關仔嶺、ウライ。

分 布—臺灣、東印度。

8. *Epicauta gorhami* マメハンメウ

Epicauta gorhami MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr., (5) III, p. 227 (1873).

Epicauta gorhami MATSUMURA, Thousand Ins. Japan, Vol. I, No. 4, p. 20, Pl. LVII, Fig. 7 (1906).

体黒色、黒色鱗狀毛にて密に蔽はる、但前胸の中央に灰黄色の一縱線を具へ、尙後緣にも同樣の毛を裝ふ、翅鞘の周緣及中央の一縱條は灰黄色也。頭部は赤色、粗大の點刻を具ふ、体長十二粍內外、本邦にありて大豆を喰害す。余は三重及岐阜縣に於本種を採集せり。北大昆蟲學敎室には新潟、長崎、熊本等の採集品あり。

分 布—本州、九州。

9. *Epicauta taishoensis* クロマメハンメウ

Epicauta taishoensis LEWIS, Ann. Mag. Nat. Hist., (5) IV, p. 464 (1879).

Epicauta taishoensis MATSUMURA, Thousand Ins. Japan, Vol. I, No. 4, p. 17, Pl. LVII, f. 1 (1906).

体黒色にして少しく光澤あり、灰白色の毛にて蔽はる、頭部は寧ろ黒色、但眼の後部は幅廣き赤色にて緣付けらる。此の班紋は次第に細まり後頭の中心にて止まる、前額の中心、兩眼の間にも赤色紋を有す、又觸角の基節下側の中心にも同樣赤色斑點を有す、本種は前述の *gorhami* に酷似すれど前胸及翅鞘の黒色なる事、眼の後部に黒色部の存する事等によりて異なる、LEWIS 氏は之れを對馬より報せり、又松村博士は本種を越後の新發田に於て採集せられたり。本種は亦朝鮮に產する *E. chinensis* にも似たり。

分 布—本州、九州。

10. *Epicauta reini* ラインツチハンメウ

Cantharis reini KIESENWETTER, Deutsche Ent. Zeitschr., XXIII, p. 307 (1879).

体は黒色、灰白色の毛を有す、頭部は黒又は淡黄褐色にして光輝あり、觸角は絲狀にして短かし、暗黄褐色を呈す、前胸の前部は丸味を帶び、側緣は略眞直に走り、基部に於て纖斷されたるが如し、中心の基部に縱溝を具ふ、前方に微細なる不等の點刻を有し、而て一面灰白色の鱗狀毛を裝ふ、翅鞘は黒色、光輝なし、粗大の點刻を裝ふ、周緣に灰白色の毛を有し、隆起翅脈は殆退化す。基節、腿節及跗節の基部は黄褐色、北大昆蟲學教室には米澤及新發田に於て採集せられたる標本あり、KIESENWETTER 氏の記載に依れば本種は Dr. REIN 氏に依り本邦(産地不詳)より採集せられしものなりと。

分 布—本州。

11. *Epicauta chinensis* テフセンクロマメハンメウ

Epicauta chinensis MOTSCHULSKY, Etud. Ent., II, p. 48 (1853).

Lytta chinensis KOLBE, Arch. Naturgesch., p. 214 (1886).

Epicauta chinensis HEYDEN, Hor. Soc. Ent. Russ., p. 261 (1887).

体黒色、頭の後部、側部及額面は赤色、翅鞘の外緣、觸角の基節、小循板、肢の裏面にはいづれも灰白色の端毛を具ふ、雄の觸角は扇狀也、本種は朝鮮に擴く分布し大豆を食害す。北大昆蟲學教室には下記の個所にて採集されたる標本を藏す。水原、仁川、京城、南埔。

分 布—支那、朝鮮。

12. *Epicauta megalocephala* テフセンマメハンメウ

Lytta megalocephala GEBLER, Mèm. Mosc., V, p. 318 (1817).

Epicauta megalocephala OKAMOTO, Bull. Agric. Expt. Sta. Govt. Gen. Chosen, Vol. I, No. 2, p. 185, Pl. VII, f. 12 (1924).

本種は *E. erythrocephala* PALL. (歐洲原産)に酷似す。体黒色、頭の後部、側部及兩眼の中央部は赤色にして光輝あり、觸角黒色、第二節最小、前胸の中央に縱溝を具へ、一面灰白色毛を具ふ、翅鞘の先端、周緣は灰白色毛を有し、各々中央に走る同色毛の縱線を有す、本種は岡本半次郎博士に依り濟州島より報導せられたり。

分 布—西比利亞、滿洲、朝鮮。

13. *Epicauta hirticornis* ムクゲマメハンメウ

Epicauta hirticornis HAAG-RUTENBERG, Deutsche Ent. Zeitschr., XXIV, p. 26 (1880).

Epicauta hirticornis BORCHMANN, Suppl. Ent., No. 1, p. 12 (1912).

体黒色、光澤を缺く、頭部は赤色、翅鞘の外緣及先端は白色鱗狀毛にて緣付けらる、腹面には灰白色の鱗狀毛を具ふ、但各腹節の中央には之れを缺く、雄の觸角は一樣に黒色の毛を以て蔽はる、前肢の腿節及脛節も亦黒色の毛を有す、体長約拾五粍あり。本種は SAUTER 氏により臺灣拘打に於て採集せられたりと報ず。

分布—アッサム、臺灣

青荒菁屬 (LYTTA)

14. *Lytta antennalis* オホキバネツチハンメウ

Cantharis antennalis MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr., (5) III, p. 230 (1873).

体金綠色に輝く、腹面は光澤あり、背面は黄色の美毛にて蔽はる、翅鞘は淡黄色、但周緣は金綠色にて緣付けらる、頭部は三角形、中心に深き溝を走らす、後角は圓狀凸起を呈す、兩眼の間に赤色の斑紋あり、上唇は短く屈曲す、胸部は圓錐形を呈し、背上に一個の小瘤を裝ふ、小楯板は鋭三角形、翅鞘は頭及前胸の和よりも約二倍半長し、肢細長、体長約廿九粍あり。MARSEUL 氏の記載に依れば本種は LEWIS 氏に依り長崎より採集せられたり。

分布—九州。

15. *Lytta suturella* キバネツチハンメウ

Cantharis suturella MOTSCHULSKY, Schrenk's Reisen Amurl., p. 144, Pl. IX, f. 21 (1860).

Cantharis suturella MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr. (5) III, p. 221 (1873).

Lytta suturella HEYDEN, Hor. Soc. Ent. Russ., 260 (1887).

青綠色に輝く、腹面は滑か、背上に少しく毛を有す、額の中央には一小赤色斑紋あり、翅鞘は淡黄、但其の周緣は青綠色で緣付けらる、頭部は三角形を呈し、後角は圓味を帶ぶ、中心に微かに印せられたる縱溝を裝ふ、上唇心臟形、胸部は幅廣く短かし、兩側に於て強く三日月形に刻らる、中心に微かな縱溝を印す、翅鞘は頭及胸部の長さの約二倍、漸く見る事を得る小さき

點刻に依つて二つの翅脈を表はす、肢細長、体長廿一粍、朝鮮仁川より採集せられたる一頭を藏す、又 MOTSCHULSKY 氏は本種を日本の西北 Awashima (所在不詳)より Dr. ADAMS に依り採集されしと云ふ、原産地はアムール地方也。

分 布—日本、朝鮮、ダウリヤ、アムール。

16. *Lytta caraganae* ミドリツチハンメウ

Meloe caraganae PALLAS, Icon. Ins. Ross. Sib., p. 97, t. E, f. 28 (1781).

Cantharis caraganae MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr., p. 221 (1873).

Lytta caraganae HEYDEN, Hor. Soc. Ent. Russ., p. 260 (1887).

Lytta chinensis OKAMOTO, Bull. Agric. Expt. Sta. Govt. Chosen, p. 185, Pl. VII, f. 4 (1924).

体金綠色に輝き、滑か也、殆ど毛を有せず、頭部略三角形を呈し中央に微かなる縦溝を走らす、前額兩眼の間に縦溝の延線上に赤褐色の小班紋を印す、胸部は幅廣く中心に微かなる縦溝を有す、翅鞘は粗雜なる點刻に依り稍光澤を缺けども金色を帶びて輝けり、觸角は暗青色、第二節は最小、第三節は最長(基節を除く)にして他のいづれよりも細し、朝鮮に普通なる種類にして京城、釜山、仁川、大邱、水原等に於て多數捕獲せられたり、又岡本半次郎博士は之れを濟州島より報じ、LEWIS 氏は本種を長崎より採集せる記錄あり。

分 布—九州、朝鮮、支那、アルタイ、西比利亞。

短翅地膽族 (MELOINI)

短翅地膽屬 (MELOE)

17. *Meloe auriculatus* コツチハンメウ

Meloe auriculatus MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr. (5) VI, p. 480 (1873).

体細長く黒色にして青藍色に輝く、頭部は三角形を呈し後部は稍圓味を帶ぶ、細小の點刻を散布す、額の中央に非常に微かな凸陷を有す、上唇短かく幅廣く三日月形に刳らる、雄の觸角は奇形を呈す、胸部は稍長方形に近く頭より幅狹し、前方は寧幅廣く、中央に於稍狹まる、基部に於て三日月形に刳られ緣付けらる、表面滑かにして小點刻を散布す、翅鞘は胸部の約二倍の長さあり、表面は粗雜な點刻により蟲蝕形の縮刻を表はす、肢細く、跗節は長し、爪の間に二叉の剛毛を有す、体長十三粍內外、本種は次に述ぶる *M.*

coarctatus Motsch. に酷似すれど次の諸點に依りて區別す、觸角の第一節は非常に短く、雄に於ては幅廣く繊斷されたるが如し、翅鞘の縮刻及頭胸部の點刻は非常に強く明か也、本種は日本に通俗の類類にして Marseul 氏は之を兵庫、大阪より報ず、尚北大昆蟲學敎室には次の個所に於て採集されたる標本を藏す、即北海道に於は札幌及定山溪、本州では東京、秩父、越後の新發田、中禪寺、盛岡、青森、朝鮮の京城及水原等也。

分　布—北海道、本州、朝鮮。

18. *Meloe coarctatus*　ヒメツチハンメウ

Meloe coarctatus Motschulsky, Etud. Ent., VI, p. 35 (1857).

Meloe coarctatus Marseul, Ann. Soc. Ent. Fr., (5) VI. p. 481 (1876).

Meloe coarctatus Matsumura, Thousand Ins. Japan, Vol. I, No. 4, p. 19, Pl. LVII, f. 5 (1906).

外見長方形を呈し、青藍色を帶びて輝けり、翅鞘には粗雜の點刻を裝ひ蟲蝕形の縮刻を表はす、胸部は狹く長く、前方は稍廣まり、中央部は兩側に於三日月形に刳らる、翅鞘は後方に於て開く、先端は稍鋭し、肢細長く、爪の間に二叉の剛毛を有す、体長約十八粍、前述の種に酷似す、但あまり多からず、Marseul 氏に據れば本種は Lewis 氏により長崎より採集されしと報ず、この外北海道にありては札幌及定山溪、本州に於ては中禪寺に於て採集せられたる標本を有す。

分　布—北海道、本州、九州。

19. *Meloe corvinus*　マルクビツチハンメウ

Meloe corvinus Marseul, Ann. Soc. Ent. Fr., (5) VI, p. 482 (1876).

Meloe corvinus Matsumura, Thousand Ins. Japan, Vol. 1, No. 4, p. 18, Pl. LVII, f. 3 (1906).

Meloe corvinus Okamoto, Bull. Agric, Expt. Sta. Govt. Gen. Chosen, Vol. I, No. 2, p. 184 (1924).

体は黑青藍色にして光澤あり、頭部三角形を呈し點刻は强く印せらる、額上兩眼の間に縱溝を有す、上唇は强く三日月形に刳らる、前胸は幅廣く稍四角形を呈し、二個の凹陷を印す、中央に微かなる縱溝を走らす、觸角は短かく第四節より第八節に至る間は鋸齒狀を呈し、各節幅廣し、翅鞘は淺き粗雜の點刻に依り蟲蝕形の縮刻を表はす、前胸の約四倍の長さあり、体長約十

八粍、之れは本邦に普通なる種類にして幼虫は花蜂の巣に寄生す、MARSEUL 氏は本種が長崎及兵庫より採集されたりと報ず、本種は亦樺太豊原に於1924年五月犬飼哲男博士により採集されたり、樺太より採集されたるは之れを以て最初の報導とす、其他北海道に於ては札幌、定山渓、本州にありては高雄、郡馬縣、中禪寺、四國にては伊豫の佐々山に産す、又朝鮮濟州島より岡本半次郎博士に據り報せられたり、近藤氏は南滿州金州東門外に於1927年四月一頭を捕獲せり、本種は南滿州よりも亦未記錄のもの也。

分 布—樺太、北海道、本州、四國、九州、朝鮮、滿洲。

20. *Meloe violaceus* オホツチハンメウ

Meloe violaceus MARSHAM, Ent. Brit., I, p. 482 (1802).

Meloe violaceus MATSUMURA, Thousand Ins. Japan, Vol. I, No. 4, p. 21, Pl. 57, f. 9 (1906).

Meloe violaceus OKAMOTO, Bull. Agric. Expt. Sta. Gov. Gen. Chosen, Vol. 1, No. 2, p. 184 (1924).

本種は前述の *auriculata* に比し体强大、色黑味勝ちなる事、翅鞘の縮刻一層深く、又 *corvinus* に比し前胸細長く且凹陷を印せず、体長く、色黑味勝ちなる事也、本邦北部に産す、札幌地方にては五、六月の候よく發見さる、本州にては青森、北海道にては札幌にての採集品あり。本種は歐洲原産にして岡本博士は又朝鮮濟州島より報告せられたり。

分 布—北海道、本州、朝鮮、北亞細亞、歐洲。

21. *Meloe lobata* カラフトツチハンメウ

Meloe lobata GEBLER, Nouv. Mém. Mosc., II, p. 57 (1832).

Meloe lobata KOLBE, Arch. Naturg., LII, p. 212 (1886).

Meloe lobata MATSUMURA, Journ. Agric. Coll. Sapporo, IV, p. 128 (1911).

体暗青藍色に輝く、前述の種 *violaceus* に似たれども色淡く、より光澤あり、點刻並びに縮刻深からず、肢も亦細く且前胸の形を異にす、本種は樺太 Galkinowraskae にて採集せられし事を 松村博士に依り報せられたり、余は1927年の七月樺太小沼に於て之れを採集せり、朝鮮よりは KOLBE 氏に依り報せられ、又岡本博士は之れを濟州島より報告せられたり、猶本種は北海道にても發見され札幌にて採集されたる標本一頭あり。

分 布—樺太、北海道、朝鮮、東西比利亞。

22. *Meloe proscarabaeus* テフセンツチハンメウ

Meloe proscarabaeus LINNAEUS, Syst. Nat., ed. 10, p. 419 (1758).

Meloe proscarabaeus HEYDEN, Hor. Soc. Ent. Russ., p. 260 (1887).

本種は歐洲に普通なる種類にして、HEYDEN 氏により朝鮮より三頭採集せる事を報導せられたり、產地は詳かならず。

分 布—歐洲、コーカサス、土耳古、朝鮮。

楠地膽亞科 (NEMOGNATHINAE)
長角地膽族 (SITARINI)
毛地膽屬 (APALUS)

23. *Apalus bimaculatus* フタボシツチハンメウ

Meloe bimaculatus LINNAEUS, Fauna Suec. ed. 2, p. 228 (1767).

Apalus bimaculatus MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr., (5) III, p. 222 (1873).

体黑色、觸角長く、胸部は圓形、翅鞘は橙黃色にして後部に黑色圓形の班紋を裝ふ、雌は腹面の後部に黃味を帶ぶ、本種は LEWIS 氏により長崎より採集せられたる記錄あり

分 布—九州、南歐、小亞細亞、土耳古。

細角地膽族 (NEMOGNATINI)
紋地膽屬 (MEGATRACHELUS)

24. *Megatracherus politus* ヨツボシツチハンメウ

Zonitis polita GEBLER, Nouv. Mém. Mosc., II, p.58 (1832).

Zonitis polita MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr., (5) III, p. 222 (1873).

Zonitis polita KOLBE, Arch. Naturg., LII, p. 214 (1886).

体黑色、翅鞘黃褐色にして各二個の黑色紋を裝ふ、胸部は前方狹く、後方に擴がり、點刻を密布す、小楯板は圓形にして中央陷凹し、一面點刻を密布す、翅鞘は胸部の約四倍の長さを有し、略圓筒形を呈す、肢細く、腿節は扁平なり、爪は二叉に分岐す、北大昆蟲研究室には朝鮮京城に於て採集せられたる二頭を藏す、翅鞘の班紋は往々之れを缺除せる事あり、之れ次に示す本種の變種也。

分 布—朝鮮、北蒙古、東西北利亞。

25. *Megatrachelus politus* var. *dilutipennis* チヤバネツチハンメウ

Schötteria polita ab. dilutipennis REITTER, Fauna Germ. III, p. 395 (1911).

朝鮮京城に於て採集せられたる一頭を有す。

分 布—朝鮮、東西比利亞、北蒙古。

黄地膽屬 (ZONITOSCHEMA)

26. *Zonitoschema cothurnata* ツマグロキツチハンメウ

Zonitis cothurnata MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr., (5) III, p. 228 (1873).

外見は次に述べる *Z. pallida* F. に酷似すれど下の諸點に依り之れを分つ、翅鞘の先端に黑色班紋あり、其の點刻は一層密にして細小なり、前胸は梨形を呈し狹く、頭は基部に於て一直線をなす、小楯板は大きく凹陷紋を印す、本種は LEWIS 氏により長崎より發表せられたり、本種は又 1926 年の四月臺灣バイバラ山中に於て齋藤良秀氏及菊地寛治氏に依り三頭採集せられたり。本種は臺灣より未記錄のもの也。

分 布—九州、臺灣。

27. *Zonitoschema pallida* キイロツチハンメウ

Zonitis pallida FABRICIUS, Ent. Syst., IV, App., p. 447 (1794).

Zonitis pallida MARSEUL, Ann. Soc. Ent. Fr., (5) III, p. 222 (1873).

Zonitis geniculata FAIRMAIRE, Notes Leyd. Mus., IX, p. 195 (1887).

Zonitis japonica PIC, Bull. Soc. Ent. Fr., p. 90 (1910).

Zonitis geniculata BORCHMANN, Suppl. Ent., p. 12 (1912).

体は淡黄褐色、複眼は大にして黑色、觸角比較的長く黑色を呈す、但各節の先端は多少赤味を帶ぶ、翅鞘は黄褐班紋無し、肢は腿節、脛節の基部を除き黑色、本種は本州より臺灣に亘り廣く分布せり、LEWIS 氏は之れを長崎より報じ、PIC 氏は之れを京都より採集し *Z. japonica* として發表せり、又臺灣にて採集されしものは *Z. geniculata* と同定されしも余は之等がいづれも同種類なる事を認め此處に發表せり、北大標本室に藏せらるゝ數頭の標本に付き其の Label に依り産地及採集者を示せば次の如し、京都 (鈴木元次郎氏採集)、日光 (平山修二郎氏採集)、信州島内村(河野廣道氏採集)、臺灣バイバラ (菊地寛治氏採集)。

分 布—東印度、本州、九州、臺灣、セレベス。

28. ***Zonitoschema pallida*** var. ***okinawensis***

オキナハキツチハンメウ

Z. pallida に酷似す、原種と異なる處は、觸角並びに肢部共全部黄褐色なる事也、沖繩本島より採集されたる一頭を藏す。

分 布—琉球。

細翅地膽族 (HORIINI)
細地膽属 (CISSITES)

29. ***Cissites cephalotes*** **トビイロゲンセイ**

Horia cephalotes OLIVIER, Ency. Méth., VII (Ins.), p. 102 (1792).

Horia maxillosa FABRICIUS, Syst, El., II, p. 86 (1801).

体赤褐色、觸角は黒色にして絲狀、其の長さ前胸の基部に達せず、大腮の先端は鋭く基部に一齒を裝び黒褐色を呈す、頭部大、前胸は短く背面は平滑也、翅鞘には規則正しき二乃至三の縦隆起線を有す、肢は黒色、但爪の基部は赤褐色也。本種は臺灣中央研究所所藏の標本にして臺灣よりは未記錄の種類也。

分 布—臺灣、ジヤバ、スマトラ。

30. ***Cissites anguliceps*** **ヒメトビイロゲンセイ**

Horia anguliceps FAIRMAIRE, C. R. Soc. Ent. Belg., p. CXI (1885).

Synhoria anguliceps GAHAN, Ann. Mag. Nat. Hist., (8) II, p. 204 (1908).

Horia anguliceps BORCHMANN. Suppl. Ent., No. 1, p. 12 (1912).

体長く、赤色にして光輝あり、肢、觸角、鬚及大腮は黒色、頭部幅廣く扁平也、淺き點刻を密布す、胸部の前緣角は圓味を帶び、側緣は後方に於て屈曲す、背面は細小の點刻にて密に蔽はる、中心の基部に凹陷紋を印し不規則なる斑紋あり、翅鞘の中心より後方は細まり、後部は開く、各翅鞘に三の縦隆起線を裝ふ、体長約十四粍、本種は SAUTER 氏に依り臺灣 Fûhôshô より採集せられたる事を BORCHMANN 氏は報導せり。

分 布—臺灣、ボルネオ、スマトラ。

RÉSUMÉ

Hitherto twenty-nine species and two varieties of *Meloidae* from Japan proper, Corea, Formosa and Sachalien have been reported by senior authors, as MARSEUL, LEWIS, KIESENWETTER, KOLBE, HEYDEN, SCHÖNFELDT, MATSUMURA, SUMAKOV, PIC, SHIRAKI, BORCHMANN and OKAMOTO, etc.

After the careful studies of the author, eight genera and twenty eight species, including unrecorded one species and two varieties, have been found as the *Meloid*-fauna of the Japanese Empire.

The present intention of me is two enumerate these species, showing their distributions, with the description of one new variety:

Zonitoschema pallida* var. *okinawensis (n. var.)

♀. Elongate, testaceous, somewhat shining, with griceous pubescence. Eyes large and black. Head rather short, strongly and densely punctured. Prothorax relatively long, rather rounded anteriorly, transverse at the base, very slightly impressed longitudinally on the disk, closely and strongly punctured. Elytra parallel, densely punctured on each dorsal part, but much feebler on the lateral sides. These characters nearly coincide with those of the typical *Z. pallida* F. except the antennae and legs which are wholly pale brownish yellow.

Length: 17 mm. Width: 5 mm.

Hab.—Loo-choo; Ishigakijima, VII–1925 (S. HIRAYAMA).

AN ENUMERATION OF *MELOID*-SPECIES, SHOWING THEIR DISTRIBUTIONS.

Species \ Localities	Saghalien	Hokkaido	Honshu	Shikoku	Kiushu	Corea	Loo-choo	Formosa	Other localities
1. *Mylabris cichorii* LINNAEUS								×	
2. *M. japonica* SUMAKOV		×							
3. *M. speciosa* PALLAS						×			Siberia

Species	Localities: Saghalien	Hokkaido	Honshu	Shikoku	Kiu-shu	Corea	Loo-choo	Formosa	Other localities
4. *Mylabris calida* PALLAS						×			South-Europe, Caucasus, Turkey, Syria, Siberia, Manchuria, Egypt
5. *M. 5-maculata* OKAMOTO						×			
6. *Epicauta formosensis* WELLEMANN								×	
7. *E. waterhousei* HAAG-RUTENBERG								×	East-India
8. *E. gorhami* MARSEUL			×		×				
9. *E. tsushoensis* LEWIS			×		×				
10. *E. reini* KIESENWETTER			×						
11. *E. megalocephala* GEBLER						×			Siberia, Manchuria
12. *E. chinensis* MOTSCHULSKY						×			China
13. *E. hirticornis* HAAG-RUTENBERG								×	Assam
14. *Lytta antennalis* MARSEUL					×				
15. *L. suturella* MOTCHULSKY			×			×			Dauria, Amur
16. *L. caragonae* PALLAS					×	×			China, Altai, Siberia
17. *Meloe auriculatus* MARSEUL		×	×			×			
18. *M. coarctatus* MARSEUL		×	×		×				
19. *M. corvinus* MARSEUL	×	×	×	×		×			Manchuria
20. *M. lobata* GEBLER	×	×				×			East-Siberia
21. *M. violaceus* MARSEUL		×	×			×			Europe, North-Asia
22. *M. proscarabaeus* LINNAEUS						×			Europe, Caucasus, Turkey
23. *Apalus bimaculatus* LINNAEUS					×				South-Europe, Asia-Minor, Turkey
24. *Megatrachelus politus* GEBLER					×	×			Siberia, Mongoria
25. *M. politus* var. *dilutipennis* REITTER						×			East-Siberia, North-Mongoria
26. *Zonitoschema cothurnata* MARSEUL					×			×	
27. *Z. pallida* FABRICIUS			×		×			×	
28. *Z. pallida* var. *okinawensis* (n. var.)							×		
29 *Cissites anguliceps* FAIRMAIRE								×	Borneo, Sumatra
30. *C. cephalotes* OLIVIER								×	Borneo, Sumatra
	2	6	9	1	9	14	1	8	

A NEW SPECIES OF CALLIANTHEMUM FROM JAPAN.

BY

MISAO TATEWAKI

カリアンセマム屬の一新種に就きて

館　脇　操

Callianthemum Miyabeanum TATEWAKI, sp. nov.

Plant perennial, glabrous, tufted, 5–18 cm. high in flowering time. Root-stock short. Stems erect, simple or sometimes branched. Radical leaves long petioled (5–10–12 cm.), trisecti-ternated; divisions deltoid-orbicular; lobes flabel-

Callianthemum Miyabeanum on a rocksy cliff, Mt. Apoi. April 22, 1927.

late, palmately 3-parted or 3-cleft; segments 3-cleft, 2-cleft or undivided, sub-acute, obtuse or rounded and mucronate at the apex. Upper cauline leaves

[Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. X. Pt. 1, 1928.]

3-parted, 3-cleft or simple and entire, short petioled or sessile, dilated at the base. Lower cauline leaves trisected; lobes palmately 3-parted or 3-cleft, longer petioled, dilated at the base. Flowers terminal, single, appearing before the leaves unfolded, 2–3 cm. across. Sepals 5, of unequal size, deciduous, ovate, oval, obovate or suborbicular, obtuse or rounded at the apex, greenish, pale yellowish green, or whitish on the margin, about half the length of the petals. Petals 8–12, obovate, elliptico-spathulate, white, entire or emarginate at the apex, orange-yellow and foveate at the base, 1–1.5 cm. long, 5–8 mm. wide. Stamens numerous, shorter than the petals; filaments filiform, about 5–7 mm. long. Carpels nemerous; ovule 1, pendulous. Achenes glabrous, tipped with the curved remnant of the style, in globose head.

Nom. Jap. *Hidakaso.*

Hab. Mt. Apoi (M. TSUSHIMA! VIII. 1924; M. TATEWAKI! V. 22 & 29, 1927).

It grows on rocky and gravelly slopes or under *Pinus pumila* at the alt. 400–600 m. of Mt. Apoi, and also in the alpine meadow between Mt. Apoi and Mt. Samani, Prov. Hidaka, Hokkaido.

本種は日高アポイヌプリ特産の植物にして、ひだかさうさ稱し本邦に新らしき一屬なり。日高植物の探究の緒を印されし恩師宮部博士の名を、其の種名に下せり。

本屬は歐洲並びに中央亞細亞、西北利亞、支那等に分布し、分類學上、其の屬の自然順位に興味深き一屬なり。うまのあしがた屬とは胚珠の着生を異にし、(うまのあしがた屬は直生、ひだかさう屬は垂生) ふくじゆさう屬とは花の白色なること、及び萼片の數を異にし、(ふくじゆさう屬5–8なることに對し、ひだかさう屬は5)しかも一方うまのあしがた屬に於けるが如く、蜜花瓣を有す。又おきなぐさ屬と異なる著しき點は、ひだかさう屬に蜜花瓣と萼片の明瞭なる分化あることなり。而して本種は他の亞細亞産同屬の種と、葉の形態に依り容易に區別することを得。

本種は始めて對馬政雄氏これを發見し、後星野三郎、石田文三郎、西田彰三の諸氏これを採集したれども、自生地開花の標本並びに生態を明かにせず、依つて著者は 1927 年5月下旬、アポイに再度の登山をなし、親しく本植物を觀察し、こゝに一新種として發表せるものなり。

CENTENNIAL OF THE BIRTH
OF
CARL JOHANN MAXIMOWICZ

Celebrated in Sapporo, Hokkaido,
under the Auspices of the Sapporo Natural History Society,
November 23, 1927.

札幌博物學會主催

カール、ヨハン、マキシモウヰッチ氏
誕生百年記念會

昭和二年十一月二十三日擧行

C. J. Maximowicz.

(born November 23, 1827, died February 11, 1891)

カール、ヨハン、マキシモウキッチ

千八百二十七年十一月二十三日生

千八百九十一年二月十六日沒

CENTENNIAL OF THE BIRTH OF CARL JOHANN MAXIMOWICZ

カール、ヨハン、マキシモウヰッチ氏誕生百年記念會

露西亞植物學者**カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ**氏誕生百年にあたり、札幌博物學會は、氏の學界に對する功績、特に東亞植物區系に對する貢献と、本邦フロラに及ぼされし恩澤に對する感謝とを表示せんが爲、その記念會と展覽會とを開催せり。

記　念　會

昭和二年十一月二十三日午後一時半より北海道帝國大學中央講堂に於て、記念會並びに展覽會を行ふ。

記　念　會　順　序

開會ノ辭	司會者	松村松年博士
式　辭		宮部金吾博士
マキシモウ井ッチ氏傳		伊藤誠哉博士
追懐談		牧野富太郎博士
露國植物學者**マキシモウ井ッチ**氏ヲ想フ		伊藤篤太郎博士
カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ氏誕辰百年記念會賛同ノ辭		白井光太郎博士
マ氏東亞植物分類ニ對スル貢献		館脇操學士
祝　辭		佐藤昌介博士
祝電披露		半澤洵博士
閉會ノ辭		松村松年博士

會場正面壇上には演壇の一側に卓を設けて、**マキシモウ井ッチ**氏の生けるが如き肖像畫の大額を立て、卓の附近には新緑滴るが如き、パーム類の鉢數個を羅列し、清楚嚴正、一見偉人追想の念に打たる。

開會定刻に先だちて、大學教官並に博物學會々員を初めとし市内有志及

[Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. X, Pt. 1, 1928.]

び學生々徒等約四百名來集し、肅然として開會を待つ。定刻に至りて司會者松村松年博士立つて、開會を宣し、次に宮部金吾博士次の式辭を朗讀す。

式　　辭

本日茲ニ**カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ**氏生誕滿百年記念會ヲ擧行スルニ當リ同志相集リテ氏ノ東亞殊ニ本邦ノフロラ研究ニ對スル偉大ナル功績ヲ追懷、稱讃シ、又予ノ如キ親シク氏ノ敎ヲ受ケソノ恩惠ニ浴セルコト深キ者ニトリテハ本記念會ニ參與シ恰カ謝恩ト敬慕ノ誠意ヲ致スノ機會ヲ得タルハ誠ニ欣幸ノ至リニ堪エザル處ナリ

マキシモウ井ッチ氏ハ十九世紀ニ於ケル露國植物學者ノ一大權威ニシテ夙ニ東亞ノフロラ研究ノ大志ヲ懷キ千八百五十四年(安政元年)ヨリ約三年間黑龍江方面ノ植物探檢採集ニ從事サレ、又千八百五十九年(安政六年)我ガ國ニ於テ外國貿易ノ爲メ開港ノ條約成リシヲ聞キ、多年ノ宿望ヲ果スベキ秋至レリトナシ、翌年千八百六十年(萬延元年)ノ秋函館ニ來リ、留ルコト一年有二ケ月ノ長キニ亘リタルハ此地方ノ植物ヲ徹底的ニ採集研究センガ爲メニンテ、時ト勞力トヲ惜マズ、專ラ其業績ノ完カランコトヲ圖サレタルニヨル、吾北海道ノ植物ヲ科學的ニ研究シタルモノハ實ニ**マ**氏ヲ以テ嚆矢トナス、氏ノ如キ大家ノ手ニ依リテ本道フロラノ基石ヲ置カレタルハ我等其研究ニ從事スル後進者ニトリテハ誠ニ無上ノ幸福ニシテ此記念會ノ本大學內ニ於テ擧行セラルヽニ至リシモ亦洵ニ意義アルモノナリト思惟ス

千八百六十一年(文久元年)ノ秋函館ヲ去リ橫濱長崎ノ間ニ尙二ケ年ヲ費シ千八百六十三年(文久三年)ノ末幾多貴重ナル標本ト研究結果トヲ齎シテ歸國ノ途ニ就カレタリ

當時我國ニ於テハ恰モ開港ノ事行ハレシト雖モ、尙鎖國攘夷ノ說盛ニシテ、浪人橫行シ在留外人ノ最モ危險ヲ感ジタル時ニシテ、尙外人ハ居留地十里以外ノ地ニ出ヅルコトヲ嚴禁サレタル時ナリキ、然カモ此時ニ當リ、**マ**氏ガ尙能ク完全ナル標本ヲ夥多ニ蒐ムルコトヲ得タルハ之レ全ク忠僕須川長之助ヲシテ採集セシメタルニヨルモノナリ

須川長之助ハ南部ノ農家ニ生レ、性率直、年二十才ノ頃函館ニ於テ**マ**氏ノ從僕トナリシガ**マ**氏ハ長之助ニ植物採集及標本調製ノ方法ヲ敎ヘ各地ニ採集ヲ行ハシメ、尙、**マ**氏歸國ノ後、慶應元年及二年、明治二十一年及二十二年ノ四ケ年ニ亘リ北海道以外本邦各地ノ深山幽谷ニ採集ヲ命ジ、多クノ新種珍種ヲ得タリ、ソノ勞ニ報ユル爲長之助ノ名ヲ學名ニ附シタルモノ約十種ア

リ、マ氏ノ歿後、長之助ハ故郷ニ歸リ農事ニ從ヒ、大正十四年八十四才ノ高齡ヲ以テ逝ケリ、長之助ノ功勞ヲ永ク後世ニ傳ヘンガ爲メ同郷ノ醫師岩泉周市氏ノ發起ニテ、彼ノタメニ壽碑ヲ建設シ、大正十四年四月十七日、ソノ除幕式ヲ擧行セリ、コノ日ニ先ダツコト一ケ月長之助ハ逝去シ遂ニ其ノ式ニ列シ得ザリシハ遺憾ノ至ナリキ

マ氏ハ歸國後セント、ペテルスブルグ帝國植物園主席植物學者ノ榮職ヲ占メ、千八百九十一年(明治二十四年)死ニ至ルマデ、其職ニアリ、專ラ東亞ノ植物ノ研究ニ全力ヲ注ガレ特ニ日本ノ植物ニ關スル研究ニ沒頭シテ、ソノ著書頗ル多シ、之レ等皆吾日本植物志ノ基礎タルベキ研究ニシテ、ソノ考察極メテ正確、ソノ記載誠ニ適確、善ク複雜ナル問題ヲ整理シ我等後學ノ研究進路ヲ平坦ナラシメタリ、種類ノ特徵(デアグノーセス)ヲ極メテ明瞭ニ記載セル氏ノ天才ニ對シテハ米ノエーサー、グレー、及ビ英ノジヨセフ、フーカーノ如キ諸大家ノ共ニ口ヲ極メテ稱讃セル所、誠ニ故ナキニアラザルナリ

予ハ明治二十二年、米國留學ノ歸途露都ニ氏ヲ訪問シ、親シク聲咳ニ接シ、約二週間同氏ノ家ニ客トナリテ、敎ヲ受ケ其溫情ニ浴セリ、氏ハ當時既ニ日本植物志ノ大著ニ着手サレ、尙二ケ年ヲ期シテ完成スル豫定ナリト語ラレシガ遂ニ果サズシテ逝去セラレタルハ誠ニ遺憾トスル所ナリ

千八百八十六年(明治十九年)予米國ニ留學ヲ命ゼラレ、其出發ニ先立チ北海道所產ノ植物標本ヲ氏ノ許ニ送リテ、其鑑定ヲ乞ヘリ、ソノ返信ハ翌年三月米國ニ於テ受取リ、引續キ數回ニ亘リ調査ノ結果ヲ懇切ニ敎示セラレタリキ、是本大學腊葉庫所藏標本ヲシテ極メテ價値アラシメタル所以ニシテ、北海道植物志完成ノ曉ニハ、氏ノ好意ニ對シ、深甚ナル感謝ノ意ヲ表セザルベカラザルモノト信ズ

又予ハ在米中千島植物志ヲ編纂センコトヲ企テ、之ヲ氏ニ報ジ參考スベキ著書等ニ就キ、ソノ援助ヲ乞ヒタルニ、氏ガ多年研究中ニ得タル千島產植物ニ關スル貴重ナル記錄ヲ悉ク予ニ送附セラレタルガ如キハ、氏ガ如何ニ後學ノ誘導ニ對シ親切、懇篤ナリシカヲ窺フニ足ラン

抑々本記念會ヲ札幌ニ於テ開催スルニ當リテ臺灣高等農林學校敎授田中長三郎氏ノ熱心ナル斡旋ニ俟ツコト尠シトセズ、加フルニ、氏ノ海外留學中、レーニングラードニ於テ、ドクトル、コマロフ及マ氏ノ令嬢タル、ドクトルルニン夫人等ニ此企アルヲ傳ヘタリシニ、ルニン夫人ヨリ予ニ謝意ノ手紙ヲ寄セラレ、ソノ中ニ下ノ如ク記サレタルモノアリ

「父ノ誕生百年ニ當リ、其ノ記念祭ガ盛大ニ行ハレヤ否ヤハサシテ重大

ナル問題ニハアラザルベシ、最モ貴重ト思ハルルハ日本ノ植物學者ガ、父ヲ記憶シ居リテ、父ノ研究業績ガ其人々ノ内ニ活キ居ルコトナリ、是、イムモータリチーノ形式トシテ、最モ高尚ナルモノノ一ニ非ズヤ」ト

其後田中教授ヨリノ通信ニヨレバ、モスコーニテモ**コマロフ**氏主催ニヨリ本日、**マ**氏誕生百年祭ヲ、アカデミーニ於テ擧行セラルル由ナリ、氏ガ露國近代ノ植物學者ノ中心人物ノ一人ニシテ彼等ノ間ニ如何ニ重キヲナシ、尊敬セラレ居ルカヲ知ルニ足ル

本日此記念會ニ發露セル**マ**氏ニ對スル感謝ノ情ヲ會ノ記錄ニヨリテ永久ニ傳フルト共ニ尚、記念事業トシテ同氏ニ緣故深キ函館ノ地ニ記念碑ヲ建設シ、以テ後世ニ同氏ノ功績ヲ傳ヘンコトヲ熱望シテ歇マザル所ナリ、幸ニ此ノ事業ニ對シ、諸賢ノ贊同ヲ賜ハランコトヲ切望ス

茲ニ本記念會開催ニ當リ聊カ所感ト希望トヲ述ベテ以テ式辭トナス

昭和二年十一月二十三日

マキシモウ井ッチ誕生百年記念會々長

宮　部　金　吾

次に伊藤誠哉博士は**マキシモウ井ッチ**氏の傳記を朗讀す。

マキシモウキッチ氏傳

カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ氏ハ西曆一千八百二十七年即チ吾文政十年十一月二十三日莫斯科府ヨリ遠カラザルツーラ市ニ生ル。父ハ醫ヲ以テ業トナシ、植物ヲ愛好シ、愛兒ヲシテ植物學者タラシメンガ爲ニ、其邸内ニ花園ヲ作リ、多クノ草木ヲ栽植シ、愛兒ヲシテ其寫生ヲナサシメタリ。氏ハ斯カル特殊ノ教育ニヨリ精細ニ事物ヲ觀察考査スルノ性ヲナシ他日植物學界ニ雄飛スルニ至リシモノ實ニ茲ニ胚胎セルモノト謂フベシ。

氏ハ長ジテ露都セイント、アン學校ニ入リ、千八百四十四年之レヲ卒業シ、進ンデドルパット大學ニ入ル。當時當大學ニハ有名ナル植物學者**アレキサンダー、ブンゲ**教授アリテ蒙古及北部支那所産植物研究中ナリシガ、**マ**氏ハ同教授ニツキテ植物學々修中强キ感化ヲ受ケ自ラ東亞植物ニ興味ヲ感ジ遂ニ醫學ヲ捨テ植物學ニ沒頭スルニ至レリ。

氏ハ同大學ヲ卒リ、千八百五十年同大學植物園副長トナリ、**ブンゲ**教授ヲ助クルコト三年、千八百五十二年露都帝國植物園腊葉室係員ニ轉任セリ。千八百五十三年露國政府ハ軍艦**デイアナ**ヲシテ世界ヲ周遊セシメ廣ク學術

探檢ヲナサシムルニ當リ氏ハ植物學者トシテ同艦乘込ヲ命ゼラレ同年秋本國ヲ出帆ス、時ニ氏ハ二十六才ナリキ。軍艦**デイアナ**ハ南米ブラジル、智利、布哇等ニ到リ更ニ轉ジテ東部西北利亞沿海州ニ於ケル　デ、カストリー灣ニ入港セリ、是レ千八百五十四年七月二十三日ノ事ニシテ初メテクリミヤ戰爭起リシヲ知リ軍艦**デイアナ**ハ特別ナル勤務ヲ命ゼラレタルヲ以テ氏ハ此地ニ上陸シ留ルコト凡ソ三年、具サニ辛酸ヲ嘗メ該地方ノ探檢採集ヲ了シ千八百五十七年三月同地ヲ出發シ西北利亞ノ曠野ヲ橫斷シテ露都ニ歸リ、齎セル標品ノ調査ニ從フコト二年ニシテ黑龍江地方植物志ノ大著ヲ公ニセリ。本書ハ五百余頁ニ亘ル廣濶ナル著述ニシテ氏ハ之レニヨリテ植物分類學者ノミナラズ植物地理學者並ビニ學術探檢者トシテノ名聲ヲ博シ、**デミドフ**氏學術賞金ヲ享受スルニ至レリ、氏ノ嘗勿タル東亞植物ノ研究心ハ遂ニ氏ヲシテ千八百五十九年再ビ東亞旅行ノ長途ニ上ラシメタリ。

氏ハ露都ヲ發シテ西北利亞ヲ橫ギリ再ビ黑龍州ニ至リテ　ウッスリ、スンガリー支流地方ノ植物ヲ調査シ千八百六十年吾万延元年ノ秋函館ニ到着セリ、當時我國ニ於テハ海外貿易ノ爲五港ニ對シ外人ノ居住ヲ許シタリシモ其附近十里ノ域ヲ出ヅルヲ許サザリシニヨリ、南部ノ人須川長之助ヲ僕トシ、授クルニ植物採集ノ法ヲ以テシ廣ク採集ヲナサシメ、委ニ其花實ノ解剖寫生ヲナシタリキ、居ルコト一年二ケ月即チ文久元年十一月二十八日函館ヲ出帆シ十二月一日橫濱ニ着シ留ルコト二十餘日ニシテ長崎ニ航シ翌春再ビ橫濱ニ出デ十二月末長崎ニ歸リ仝一ケ年ヲ費シテ九州地方ノ植物ヲ精査シ千八百六十三年吾文久三年十二月二十七日出帆橫濱ニ來リ滯在約一ケ月、千八百六十四年即チ元治元年二月十一日此地ヲ出帆シ喜望峰ヲ週リ七月十日本國ニ着セリ、爾後二十有七年一意專心東亞植物ノ研究ニ從事シ千八百六十六年以降續々其結果ヲ公表セリ。千八百六十九年露都帝國植物園學術部長ニ進ミ千八百七十一年露國學者ノ最高名譽タル露國帝國科學會正會員ニ推擧セラレタリ。

千八百九十一年二月十六日露都帝國植物園官舍ニ於テ流行性感冒ヨリ餘病ヲ併發シ、遂ニ逝去セラレタリ。享年六十四才ナリ。

農學博士　伊藤誠哉

次に本會開催に當りて、わざわざ來札せられたる、東京帝國大學理學部講師、牧野富太郎博士登壇追懷談あり。其要旨次の如し。

追　懐　談

今回**マキシモウ井ッチ**先生誕生百年記念會ニ當リ、札幌博物學會ノ御招待ニヨリ、コヽニ列席シ所感ノ一端ヲ述ブルハ余ノ欣幸トスル所ナリ。**マキシモ井ウッチ**先生ハ、前諸氏ガ述ベラシレ如ク本邦植物學界ニ多大ノ貢献ヲナシ、又、予個人トシテモ、先生ニ深キ恩澤ヲ蒙リ、コヽニ感謝ノ意ヲ體シテ一場ノ所感ヲ述ブルモノナリ。

マキシモウ井ッチ先生ハ、本邦植物分類學初期ニ當リ、ソノ研鑽ヲ公表シ、本邦植物種名決定ニ盡セル所多ク、又、現今東京帝國大學理學部腊葉室ガ學界ニ重キヲナシ、多數ノ標本ヲ有シ、今日ノ隆盛ヲ見シ基因ハ蓋シ先生ニ負フ所モ亦頗ル多シト言ハザルベカラズ。

顧ルニ當時ノ日本植物學界ハ微々タルモノニシテ、明治十年米國ヨリ矢田部良吉氏歸朝シ、初メテ科學的ニ植物學ヲ講義セリ。コレ日本ニ於テ、泰西ノ植物學ヲ本式ニ講義セル嚆矢ナリ。當時、帝大腊葉室ニハ、植物標本殆ドナク、矢田部氏ガ專ラ力ヲ盡シテ之レガ蒐集ヲ企テ、松村氏ハ助手トシテ、氏ヲ補ケ、諸州ニ出張シテ廣ク植物ヲ採集シ、標本ヲ作リ以テ其基礎ヲ築ケリ。後同氏ハ助教授ニ進ミ、教授トナリ、分類學ヲ擔當スルニ至レリ。

矢田部氏時代ニ於テハ、**フランシエ、サバチエー**兩氏ノ著書ニ據リテ、專ラ日本植物ノ整理ニ當リシカドモ、禾本、莎草、羊齒類ニハ便宜少ク、由テ松村氏ハ此方面ニハ特ニ努力セラレタリ。サレド、明治二十年頃、邦内ニ於テハ學名決定ニ未ダ不備ナルモノ多ク、大學ヨリ、**マキシモウ井ッチ**先生ニ標本ヲ送附シテ、ソノ鑑定ヲウケ、種名決定、學名ノ改訂ヲ見シモノ少カラズ。

次ニ予個人ト先生トノ關係ニ就キテ一言スベシ。當時予ハ一介ノ書生ニシテ矢田部先生ヨリ大學ノ教室ニ出入スルヲ許サレシノ頃ナリ。予ノ鄉里ハ土佐故、鄉土ノ植物ヲ採集シ、當時、松村氏ニモ呈シ、**フランシエ、サバチエー**氏ノ著書トモ對照シ、專心學問ニ遊ベリ。明治二十年頃大學ヨリ植物標本ヲ**マキシモウ井ッチ**先生ニ送附ノ際、予ノ標本數百個モ共ニ先生ノモトニ送レリ。而シテ先生自筆ノ目錄ヲ返送シ來リ、幾多先生ノ自筆ヲ以テ學名ヲ改訂セラレシモノアリキ。中ニ先生未見ノモノアリテ、コレ等ハ先生ヲイタク悅バセタリ。先生ガソノ著書ヲ大學ニ寄贈ノ折、同クジ予ニモ亦ソノ一組ヲ惠與セラレタリキ。當時、土佐ニテ、こほたぎらんヲ發見シ、標本ト共ニ解剖圖ヲ送リシ所、先生ハコレヲ大イニ珍重シ、予ノ圖解ノ精密正確ナルヲ賞讃セラレタリ。先生ノ予ニ好意ヲ寄セラルヽ大ナルモノアリ。予モ亦先生ノ

知遇ヲ得テ喜ビニ堪エザリキ。故アリテ、予、露西亜遊學ノ志ヲ起シ、先生ノ膝下ニ親シクソノ教ヲ請ハントシタレドモ、惜イ哉、偶マ先生ハ明治二十四年逝去セラレ、予、遂ニ其宿志ヲ果スコトヲ得ザリキ。

先生、晩年ニ日本植物志完成ノ大志ヲ抱ク旨傳ヘ聞キシ予ハ、我ガ持テル資料ヲ盡ク提供シテ、以テ先生ノ事業ヲ賛クルトコロアラントセシモ、先生ノ死、餘リニ早ク、唯予ノ決心ヲ記セシ手紙ハ、先生ノ病中ニ到着シタルニ過ギズ。コレヨリ先、予モ亦、日本植物志編纂ヲ志シ、幾多ノ辛酸ヲ嘗メ、波瀾ヲ經、自ラ圖ヲ描キテ出版セル日本植物志ハ、一冊ヨリ六冊ヲ重ネ、明治二十四年第七冊ヲ出スニ際シ、先生ノ死ニ逢着セリ。コレラノ植物志ハ幸ニ先生ノ賞讃ヲ辱シ、溫情ヲコメシ書ヲ寄セラレ、ソノ續刊ヲ慫慂セラレタリ。先生ノ逝去セラレシニ依リテ、全ク予ノ外遊ハ沮止セラレ遂ニ今日ニ到レリ。

按ズルニ予ハ先生ノ生前ヲ知リ、且知遇ヲ受ケシヨリ先生ノ日本植物學界ニ對スル貢獻ヲ切ニ感ズルモノナリ。而シテ先生ノ記載タルヤ、宮部博士ノ說カレシ如ク、穩當明瞭ニシテ後代學徒ノ學ブベキモノ多シ。先生ハ日本植物志上、忘ルベカラザル恩人ニシテ、ソノ功績ハ永遠ニ殘ルベキモノト信ズ。

理學博士　牧野富太郎

次ニ東北帝國大學理學部講師伊藤篤太郎博士の「露國植物學者**マキシモヴキッチ**氏ヲ想フ」は博士所用不參の爲、栃内吉彦博士代讀す。

露國植物學者マキシモヴキッチ氏ヲ想フ

昭和二年十一月二十三日ハ、露國ノ有名ナル植物分類學者**カール、ヨハン、マキシモヴ井ッチ**氏ノ生誕カラ丁度百年ニ相當スルノデ、露國レニングラードデハアカデミーデ記念會ヲ開催スルトイフコトデアリマス。マ氏ハ東亞植物ノ研究者デ、『東亞植物學ノ父』("Father of Eastern Asiatic Botany")ト推稱セラルベキ人デアリ、隨ツテ我日本ノ植物分類學ノ爲メニハ、恩人デアリマス。宮部博士ハ、マ氏ノ生前ニ於テ、互ニ相通信シ、ソノ上、面識モアツテ、マ氏ノ學友デアルトイフ因緣カラ、友情ニ厚イ同博士ノ主唱デ、札幌博物學會ガ主催トナリ、十一月二十三日ヲトシ、札幌に於テ、**マキシモヴ井ッチ**氏生誕百年記念會ヲ擧行スルトノコトデ、宮部博士カラ私ニ、當日ハ是非出席シテ、マ氏ニ關スル一場ノ講演ヲ致シテ貰ヒタイトノ懇請ガアリマ

シタカラ、固陋ヲ顧ミズ、本日此席ニ於キマシテ、マ氏ニ對スル感想ヲ一言申述ベルコト、致シマシタ。マ氏ノ傳ト、著述目錄トハ、既ニ明治三十八年ニ、宮部博士ガ記述セラレ札幌博物學會々報第一卷第一號ニ掲載シテアリマスカラ、私ハ此席ニ於キマシテ、主トシテ私ノ祖父デアル伊藤圭介翁ト、私自身トノマ氏ニ對スル植物學上ノ交渉ニ就テ申述ベ度イト思ヒマス。

マキシモウ井ッチ氏ハ西暦一八二七年（我ガ文政十年）十一月二十三日、即チ今カラ百年前ノ今月今日、モスコー府ヨリ遠カラヌ、ツーラト云フ一小市ニ呱々ノ聲ヲアゲタノデアリマス。マ氏ハドルパット大學ニ於テ、醫學ト、植物學トヲ修メ、同大學ヲ卒業ノ後、其師デアル有名ノ植物學者、**アレキサンデル、ブンゲ**（Alexander Bunge）ノ助手トナリ、一八五二年ニハ、セント、ペテルブルグ府ニ於テ、植物園附屬暗葉館ノ係員トナリ、一八六九年ニハ、主席植物學者トナリ、同府ニアル帝國科學々士院ノ會員ニ選擧セラレテ同學士院附屬植物館長トナリ、一八五九年カラ、一八九一年ニ至ル三十有餘年ノ間、露國ニ於ケル植物分類學ノ至高權威トシテ、殊ニ東亞植物ニ精通スル學者トシテ、重望ヲ荷フテ居タ人デアリマス。一八六〇年（万延元年）初メテ我ガ日本ニ渡來シテ函館ニ上陸シ、同地ニ滯在スルコト凡一ケ年ト二ケ月、一八六一年（文久元年）十一月二十八日、函館ヲ出帆シテ、同年十二月一日橫濱ヘ入港シ、滯在スルコト二十餘日、同月二十六日橫濱ヲ出帆シテ、翌一八六二年（文久二年）一月四日長崎着、同港ニ滯在ノ後、同年三月三十日、長崎出帆再ビ橫濱ニ來テ、四月四日カラ十二月二十一日マデ、同港ニ滯在シ、橫濱、江戸ニ於テ植物ヲ採集シ、箱根富士山ヘモ旅行登山シ、後再ビ長崎ヘ行ツテ同地ニ滯在スルコト凡ソ一ケ年、一八六三年（文久三年）十二月二十七日、長崎出帆、翌一八六四年（元治元年）一月九日橫濱ヘ着、滯在スルコト凡一ケ月デ、同年二月十一日遂ニ橫濱ヲ出帆シテ歸途ニ就キ、同年七月十日、本國ナルセント、ペテルブルグ府ニ歸着シタノデアリマス。

今ヲ距ル六十六年前、即チ一八六二年（文久二年）陰曆ノ八月、マ氏ガ橫濱滯在中ノ事デアリマス。當時私ノ祖父圭介翁ハ、六十才デ既ニ德川幕府ニ召シ出サレテ、江戸蕃書調所物産局ニ在勤中デアリマシタ。ロシヤノ植物學者ガ橫濱ヘ渡來シ、植物ヲ調査シテ居ルコトヲ傳聞シ、閏八月、山內六三郎ト云フ人ヲ介シテ彼ノロシヤ人ニ本邦産植物ノ暗葉ヲ送ツテ鑑定ヲ乞ハレマシタ。コノロシヤ人コソ、**マキシモウキッチ**氏デアツタノデアリマス。此暗葉ハマ氏ノ鑑定ヲ經テ、九月山內氏カラ翁ヘ歸ツテ來タノデアリマス。コノ送答ハ翁トマ氏トノ最初ノ學術上ノ交渉デアルノミナラズ、蓋シマ氏ト、日

本ノ植物學者トノ最初ノ交渉デアリマセウ。尤モマ氏ハ函館滯在中、須川長之助ト云フ若年ノ日本人ヲ僕トシテ、コノ長之助ニ植物ヲ採集シテ腊葉ヲ調製スルコトヲ教ヘ、同人ニ多數ノ珍奇ナル植物ヲ採集セシメタノデアリマス。トコロガ、マ氏ハ、ソノ著書、論文中ニ、長之助ヲ**チヨーノスキー**(Tschonoski)ト書キ、**チヨーノスキー**採集ト記載シタモノデアリマスカラ、本邦ノ學者ハ、**チヨーノスキー**ヲロシヤ人トバカリ思ツテ居タノデアリマス。然ルニ明治十何年デアリマシタカ、東京ニアル露國公使館カラ使者ガ、質朴ナ一名ノ日本人ヲ同伴シ、本郷眞砂町十四番地ノ祖父ノ邸ヘ來テ、露國ノマ氏カラ祖父ノ差圖ヲ乞フテ、此者ヲ諸國ヘ旅行採集セシメテ集メテ植物ノ標本ヲロシアヘ送ツテ貰ヒタイトノ依頼デ、公使館カラ使者ト共ニ、同伴シテ來タノデアリマシタ。一見スルト至テ朴直ナ日本人デ、差出シタ名刺ニ須川長之助ト書イテアル。段々話ヲ聞イテ見ルトマ氏ニ隨身シテ植物ヲ採集シタ者デ、此者ガ彼ノ**チヨーノスキー**デアリ、**チヨーノスキー**ハロシア人デハ無クコノ日本人須川長之助デアルコトガ始メテ明瞭ニナツタト云フ面白イ話ガアリマス。

餘談ヲ申シ上ゲテ濟ミマセヌ。オ話ヲ前ノ山内六三郎ト申ス人ノ周旋デ、マ氏ト、祖父圭介翁トノ交渉ニ引戻シマス。當時、コノ山内氏カラ翁ヘ送ツテ來タ添書ガ、腊葉ト共ニ私ノ手元ニ大切ニ保存シテアリマス。此添書ノ一端ニハ、翁ノ自筆デ、

『山内六三郎より來、九月五日認、十二日〔蕃書〕調所教授方達』ト附記シテアリマス。本文ハ左ノ通リデアリマス。

前文御用捨可被成候、然者、去月中、御遣はしの乾草さし上候。寫眞の義、何れ聞合せ可申上候、以上

九月五日夜　　六三郎拜

伊藏先生貴下

又封筒ニハ、表書ニ、

『伊藤圭介樣　本添　　山内六三郎』

トアリ、裏ニハ、翁ノ自筆デ、"teste Maximowicz" ト記シテアリマス。腊葉ハ數十品アリマスガ、其中デ のからまつ ニハマ氏ノ自筆デ"Thalictrum flavus L. var. amurense Maxim". ト記シタ鑑定箋ガ入レテアリマス。いはかがみ ノ腊葉ニハ、學名未詳ト見エ、鑑定箋ガ白紙ノマヽデ入レテアリマス。又、やましろぎく ニハ翁ガ新種トシテ "Aster Jamasirogik I [to] K [ciske]" ノ新學名ガ記シテアルニ對シ、マ氏ノ鑑定箋ガ白紙ノマヽデ入レテアリマス。又 いはぼたん ニハ、マ氏ノ自筆デ "Chrysanthemum pilosum Maxim.? dubium

remansit ob defectum florum et fructuum." 卽チ『クリサンセムム、ピロスム？花ト實トヲ缺クガ故ニ疑ヲ存ス。』ト記シテアルナド、面白イバカリデナク、實ニ貴重ナル史的材料デアリマス。コノ腊葉集ノ上包ニハ、翁ノ自筆デ『於横濱俄人 teste Maximowicz 鑑定腊葉、文久二年壬戌閏八月』ト記シ、又 山内氏ノ手跡デ、『伊藤圭介様　山内六三郎』ト書イテアリマス。

次ノ史料ハ、私ノ手元ニ保存シテアル、**マ**氏カラ翁ヘ宛テタ書簡デ、セント、ペテルブルグ府ニ於テ一八八〇年（明治十三年）十月二十日附デ封筒ニハ、"Monsieur Ito Keisuke, botaniste célebre" ト記載シテアリマス、ソノ内容ハフランス人、ドクトル、**サヴァチエ**氏 (Dr. Lud. Savatier.) ノ仲介デ、翁カラ**マ**氏ヘ寄贈シタ翁ノ著書『日本産物志』ト『植物圖說』トニ對スル感謝ノ意ヲ致シタモノデ、同書ニ圖錄シテアル植物ニ就テ、丁寧ニ論評シテ、自己ノ意見ヲ記述シタモノデ、露國駐劄日本公使館員長田氏ヲ經テ、翁ニ寄セタモノデスガ、長文故割愛シ、省略シテ置キマス。

以上ハ**マ**氏ト、翁トノ學問上ノ交渉ヲ述ベタノデアリマスガ、以下ハ翁ト、私トノ二人デ、著書腊葉ナドヲ送ツタコトニツイテ申述ベマス。是ハ明治十五年頃デアツタト記憶シテ居マス。當時此方カラ**マ**氏ヘ送ツタ腊葉中ニハ、新種トシテ私ガ學名ヲ命シ、且、英文ノ說明書ト之ニ解剖圖ヲモ添エテ送ツタモノモアツテ、其中カラ**マ**氏ガ、セント、ペテルブルグ府帝國學士院ノ報告書ニ掲載シテ、"Diagnoses plantarum novarum asiaticarum." ト題シ、アジア植物ニ關スル論文ノ第六篇（一八八六年提出）ノ冒頭ニ、紀伊國熊野產ノ たにもだも ヲ私ハ Clematis ovatifolia, Ito. ト命名シ、且、之レニ添ヘテ置イタ英文ノ記載ヲ**マ**氏ガ羅甸文ニ譯シテ掲載シテアリマス。恐ラクハ、コノ たにもだま ガ日本人ニヨリ、新種トシテ命名、記載サレタ最初ノ新植物ノ一ツデアラウカト思ヒマス。此 たにもだま ハ私ガ鄉里名古屋ニ居タ時、翁ノ長兒デアル、大河内存眞翁（尾張藩ノ御殿醫デ、本草學ニ精通シ、漢學ノ造詣深ク、詩文ヲヨクス）ノ庭ニ盛ンニ開花シテ居タモノヲ私ガ貰ツテ來テ、自ラ着色圖ニ寫生シ、又腊葉ニ作ツテ置イタモノノ一部分ヲ**マ**氏ヘ送ツタノデアリマス。存眞翁ハ、有名ナル**シーボルト**氏 (Ph. Fr. von Siebold.) ガ、江戸ノ將軍ニ謁見スル爲メ長崎カラ東上ノ途中、尾張國熱田驛デ、水谷助六、伊藤圭介兩翁ト會見シタ時、存眞翁モ亦兩翁ト同伴シテ同時ニ**シ**氏ヘ面會シ、互ニ親睦スルトコロガアツタトイフコトデアリマス、此事ニ就テハ、**シーボルト**氏ノ著書、『日本』第一册ニ載セテアル**シーボルト**氏ノ東上日記ノ中デ、三月十九日ノ條ノ左ノ一節ガアリマス。

"Ich lernte hier die meinen Untersuchungen später so nützlich gewordenen Ito Keiske und Okutsui Sonshin kennen." (Siebold: Nippon, Vol. I, Abteilung 1, p. 167.)

茲ニ述ベタ、**マ**氏ノアジア植物ノ論文ハ、私ガ明治十九年英國キウ王立植物園ノ腊葉館ニ於キマシテ、日本産めぎ科植物ノ論文ヲ起草シテ居タ時、恰カモ、**マ**氏カラキウノ腊葉舘長**オリヴア**教授 (Prof. Francis Oliver.) (**オリヴア**教授ハ、當時白髪ノ老大家デアリマシタ。私ガケムブリッヂ大學ニ在學中同級生デアッタ、現任倫敦大學植物學教授**フランシス、ウヲール、オリヴア**氏 (Prof. Francis Wall Oliver) ノ嚴父デアリマス。) ヘ寄贈シテ來タトイッテ、**オリヴア**翁カラ私ニ示サレタコトガアリマス。私ハ前記論文ヲ起草スルニ當ッテ英國カラ露國ノ**マ**氏ヘ、文通ヲ交換シテ居リマシタ。

斯様ニ**マ**氏ト、私ノ祖父トハ、文久二年ノ昔カラ、交渉ヲ始メタモノデ、又、私自身明治十五年頃カラ**マ**氏ト文通シ、腊葉ヤ、書籍ヲ送ッテ、交換ナド致シタモノデアリマスカラ、**マ**氏ノ著書、論文ハ、大小トナク、**マ**氏カラ私ノ家ニ寄贈シテ來マシテ、今尚、大切ニ保存シテアリマス。

茲ニ本日、**マキシモウ井ッチ**氏生誕百年記念會ノ席上ニ於テ、拙劣ナル卑見ヲ試ミタルニ對シ、來會諸君ノ清聽ヲ辱フシタルハ光榮至極ニ存ズル次第デアリマス。

理學博士　伊藤篤太郎

白井光太郎博士の **カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ**氏誕辰百年記念會賛同の辭は博士所用不參の爲、坂村徹博士代讀す。其文左の如し。

カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ氏誕辰百年記念會賛同ノ辭

露國植物家 **カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ**氏誕辰記念展覽會ヲ開催セラレ同氏ノ東洋殊ニ本邦所産植物ノ闡明ニ精勵セラレタル功績ヲ欽仰セラルヽノ擧アルヲ聞キ歡喜ニ堪ヘズ、同氏ハ維新前ヨリ明治年間ニ亘リ本邦所産ノ植物ヲ研究セラルヽニ當リ本邦人須川長之助ヲ使役シ深山幽谷ヲ跋涉セシメ珍草異花ヲ採集セシメ研究ノ資料ニ供セラレタリ其用意ノ周到親切ナル驚嘆ス可キナリ、予曩ニ亡友渡邊協氏ヨリ須川氏ガ**マ**氏ノ爲メニ採集セル腊葉ノ殘欠ヲ同氏ニ贈リタル者ヲ得テ之ヲ所藏ス、依ッテ聊カ賛同ノ意ヲ表スル爲之ヲ記念會ニ出陳シテ追憶ヲ新ニセントス、別ニ須川氏採集用鐵板ノ記アリ、併セテ大方ノ觀覽ニ供スト云フ。

理學博士　白井光太郎

次に館脇操學士は**マキシモウ井ッチ**氏東亞植物分類に對する貢献に就きて左の如く述べらる。

マ氏東亞植物分類に對する貢献

時代ハ人ヲ追想スベクアマリニアヘギスギル。殊ニ靜止的科學研究トモ見ルベキ植物分類學、其一碩學ヲ想フニハ時代ハアマリニ疲レ過ギテヰル。

感應ノ世界カラ感應ノ世界ニ、刺戟ノ世界カラ刺戟ノ世界ニ、演劇化シ、創作化シ、結論ノ高飛車カラ結論ノ高飛車ニ、時代ハ過渡ニ躍ル。

サレド、コヽニ集ヒヲ得テ、暫ク時代ノ奔流カラ離レ、其底ニタユタフ靜觀的ナ立場カラ眞摯ナル學究ノ人、**マキシモウ井ッチ**氏ヲ懐フハ諸氏ト共ニ余輩ノ深ク喜ビトスル所デアル。サレバ今生命ナキ枯葉ノ瞻葉ヨリ、燃ユル生命ヲ見出シ、古キヲ溫ネテ新シキヲ知ルソノ書ノ中ニ、シバシ碩學ノ忍苦ト、ソノ不拔ノ努力ト、鋭敏ナル科學的認識ノアトヲ忍バウトスルモノデアル。

氏ノ業蹟ヲ通觀スルニ、ソノ完成ヲミシ著書ハ四十餘ヲ數ヘ、コレヲ四大別スルコトガ出來ル。

一、植物志的研究、即チ一地方 Flora ノ研究。

二、東亞植物ノ研究。

三、植物分類的研究、即チ Taxonomy ヲ主トセル monograph 的研究。

四、斷片的研究。

以上ノ如ク分割シテ、ソノ功績ヲ偲ブコトガ出來ルガ、氏ノ一生ヲ通ジ貢献ノ大ニシテ、而モ氏ガ最モ心血ヲ注イダモノハ東亞植物ノ分類學的研鑽デアル。

一、植物誌的研究。

植物志的研究ハ盡ク東亞ニ限ラレ、ソノ研究ハ一八五九年ヨリ一八八九年ノ三十年間ニ亘リ、アムール、支那、蒙古 西藏等ノ植物ヲ研鑽シ、露文、獨文、佛文、ラテン文等ヲ以テ研究ヲ發表シテヰル。中ニモ、大著トシテ殘レルハ、Primitiae Florae Amurensis, Flora Tangutica, Flora Mongolica デアル。而シテ、アムールヲ除ク他ノ研究ハ十九世紀後期ニ於ケル學術研究探檢隊ノ齎セシ標本ニ基イテイル。氏ノ東亞植物志文献中、最モ重キヲナセルハ、アムール植物志デ、ソノ著ハ氏ノ學界出世作デアリ、非凡ナル分類學ノ才能ト鋭敏ナル觀察トハ、コヽニアラハレ、嶄然頭角ヲアラハシテ、氏ノ學界ニ於ケル位置ハ安定セラレタ。コノ植物志ハ一地方植物志ノ典型的ナモノデ、コ

レニ依ツテ得タ賞金ハ更ニ氏ノ東亞植物研究ニ歩ヲ進メシメ、日本ヘノ渡來ヲ促シテキル。

一八四五年七月十一日、氏ガデ、カストリーニ足跡ヲ印セルハ、極東植物研究ニ新時代ヲ劃セル日デ、爾來一八五六年十月八日マデ氏ノ生活ハアムールノ流レノ畔デ營マレテキタ。一八五九年、アカデミーノ Memoir トシテ數表サレタソノ結果、アムール植物志 (Primitiae Florae Amurensis) ニ關シテ少シクソノ内容ニ觸レテミタイト思フ。

全篇ハ五百頁ヨリナリ圖版十枚、地圖一葉ヲ備ヘ、二編ニ分割シ、一ヲ各論、Specieller Theil、一ヲ汎論 Allgemeiner Theil ニ分チ、全篇ノ骨子ハドイツ文ヲ以テシ、各論中、植物ノ新種並ビニ critical species ニ對シテハ、ラテン文ヲ以テ記載ニアテ、居ル。各論ハ氏ガ最モ留意シタトコロデ、九百十五種ノ種類ヲ列記シ、當時學界ニ採用サレテキタ Bentham and Hooker 氏ノ法式ニ從ツテ、コレヲ配列シテキル。而シテ本邦學界トシテ特ニ注目スベキハ、既ニ二十七種ノ樺太植物ガ包含サレテキルコトデアル。汎論ニ於テハ、アムールノ地理的位置、氣候的因子、森林樹種ノ分布、生態、ナラビニ植物系區ト種類ノ地理分布的關係、而モ末部ニ有用植物、培養植物ヲ述ベテキル、而シテ最後ニ蘚苔五十八種ヲアゲテ植物總數ヲ九百七十三種ニシテキル。ソノ形式ハ日夜進歩ノ歩ヲ進ムル今日ノ學界ヨリミレバ月並ノモノニ過ギナイカモシレナイガ、併シ當時僻陬ノ地、アムールノ流レニ、ソノ獨創的識見ヲ求メ、徒ラニ功ヲ急ガナカツタノハ後學々徒ノ深ク心シテ學ブベキトコロデハアルマイカ。

二、東亞植物ノ研究ニツイテ。

氏ガ最モ心血ヲ注ギ、ソノ圓熟セル科學的卓見ヲ傾ケテ後代ニ殘シタ力作ハ東亞植物研究トシテ連續的ニ發表セラレタ日本及ビ滿洲植物ノ新種類並ビニ、アジア植物ノ新種類ニ就イテノ考察デ、ラテン文ヲ以テナシテキル。前者ハ Diagnoses breves plantarum novarum japoniae et mandshuriae トシテ St. Petersburg 學士院ノ機關雜誌ニヨリ發表セラレ、一八六六年ヨリ一八七六年ニ至ル十年ノ歳月ヲコレニ費シ、而シテ、一八六六年ヨリ一八七一年迄ヲ、一編ヨリ十編ニアテ、コレヲマトメ、一八七二年ヨリ一八七六年迄ヲ十一編ヨリ二十編ニ充テ、コレヲ總括シテ後編トナシテキル。後者ハ、Diagnoses plantarum novarum asiaticarum トシテ、前者ト同ジク、St. Petersburg 學士院ノ機關雜誌ニヨリ發表セラレ、一八七六年ヨリ一八九二年マデ十六年間ニ亘ツテキル、兩者ヲ通ジテ氏ハ順次ニ東亞植物ニ解決ヲ與ヘ、ソノ數ハ巨

多ニ達シテキル、ソノ發表記載形式ハ當時ヨリ現代ニ至ル分類學方面碩學間ニヒロク賞讃セラルヽモノニシテ、先ヅ種類ノ特徴 (Diagnoses) ヲ記シ、親近ノ種類トノ區別ヲ正確ニ述ベ、次ニ確實ナル種類ノ記載ヲナシテキル、コノ著ニアタルモノハ、實ニ氏ノ明確簡易ナル記載ト氏ノ徹底セル觀察ニ對シ、推稱ヲク能ハザルモノガアル。

コレラノ研究ハ後代、苟モ日本及ビ極東植物分類學ニタヅサハル學徒ニハ、一時モ忽ニナシ得ザル文献デアル。シカモ氏ハコレラノ發表ヲ通ジテ、他ノ追從ヲ許サヌ taxomic ノ天才ト、倦ムコトナキ努力ト透徹セル分類的批判トヲ表シ、當時闇黒ニ近カヽリシ地方ニ輝シキ黎明ヲ與ヘ、行ク所流ルヽガ如キ明晰ナル光ヲ殘シテキル。サレド惜ミテモアマリアルハ、氏ノ概方面ノ研究未ダ全カラザルニ氏ノ逝去ヲ見タコトデアル。殊ニ日本ノ植物ニ關シテハ、ソノ編纂ニ着手シテ遂ニ刊行ヲミザリシ、日本植物志ノ大業デアル。

三、植物分類學的 taxomic ノ研究ニ就イテ。

Taxomic ノ研究モ、亦東亞植物ニ限定セラルヽトイツテモ過言デハアルマイ。一八六六年東亞くろうめもどき 科ニ就イテ、 Rhamneae orientali-asiaticae ヲセント、ピータースブルグノ學士院ヨリ發表シテ以來、一八八四年、東亞ひがんばな科植物ニツキテ、Amaryllidaceae asiae orientalis ヲ ENGLER 氏ノ Botanische Jahrbücher ニ發表スル迄、十余ノ Monograph 的研究ヲ發表シテキル。

而シテ其ウチ、最モ有名ナルハ、東亞あじさゐ屬ニ就キテ、Revisio Hydrageearum asiae orientalis (1867) 東亞しやくなげ 科植物ニ就キテ Rhododendreae asiae orientalis (1870) はぎ屬植物ニ就キテ、Synopsis generis Lespedezae Michx. (1873) 等ガアル。コレ等ノ著ハ何レモ Diagnoses ト其趣ヲ同ジウスルモ、屬以下ノ分類ニ意ヲ傾ケ、忽ニセラレシ部署ヲ明カニシ、或ハ新屬ヲ立テ、New Section ヲ設ケ、或ハ古キヲ整理シ、新種ヲ發表スルト共ニ、更ニソノ配列ニ意ヲ用ヒテ、ヨク Monograph ノ特徴ヲ帶ビ、後代ソノ科屬ヲ研鑽スルノ士ニ、座右ヨリ離スベカラザルノ書トセシメテキル。

四、其他ノ研究

氏ノ斷片的發表ハロシア學士院ノ機關雜誌並ビニ Gartenflora ニ多ク見出スコトガ出來ルガ、又ヨク、Acta Horti Petropol, Botanische Zeitung 及ビ ENGLER 氏ノ Botanische Jahrbücher ニモ尋ネルコトガ出來ル。二三ノ生理的文献モ渉獵スルコトガ出來ルガ、氏ノ分類學的業蹟ニ對シテハ問題トスルコトヲ得ヌモノデアル。

約二十ニノボル斷片的研究中、吾人ノ最モ注意ヲヒクハ、一八六一年ニ Gartenflora ニ發表サレタ、蝦夷ケ島函館ノ植物觀、Ueber die Vegetation von Hakodate auf der Insel Jesso (Japan) デアル。

以上ガ其**マキシモウ井ッチ**氏ノ著書ノ大要デアルガ次ニ、日本ノ植物ニ殘レル氏ノ種類ヲタヅネヤウ。

マキシモウ井ッチ氏ト日本ノ植物

マ氏ノ命名ニ係リ、今日日本ノ學界ニ承認セラルル學名ハ、種類三百四十ヲ超エ、變種ハ約四十ニ達シテヰル、日本植物總數ノ約二十分ノ一ハ氏ニ依ッテ、科學的位置ヲ得タワケデアル。氏ノ命名植物中、(本道ニ就イテミルニ約百三十種ヲ數ヘル) 須川長之助ノ名ヲ記念スルモノガ六種アル。

Carpinus Tschonoskii いぬしで　Acer Tschonoskii みねかへで

Malus Tschonoskii ずみのき　Lonicera Tschonoskii おほへうたんぼく

Rhododendron Tschonoskii しろばなのこめつゝじ

Trillium Tschonoskii みやまえんれいさう ガ之デ、くろびいたや Acer Miyabei Maxim. ニ其採集者宮部博士ノ名ヲ附シテアルノハ、夙ニ人ノ知レル所デアル。

而シ學名變更ノ劇シイ分類學界ノコトデアルカラ、マ氏ガ命名シ或ハ種ノ基礎ヲ確立シタモノハ遙ニコレヲ越シテヰル。

氏ノ創設シタ屬中、今日學界ニ殘レルハ十六屬デ、次ノモノデアル。

1.	Schizopepon Maxim.	みやにがうり屬
2.	Platypholis Maxim.	しまうつぼぐさ屬
3.	Ellisiophyllum Maxim.	きくがらくさ屬
4.	Monchasma Maxim.	くちなしぐさ屬
5.	Perillula Maxim.	すゞかうじゆ屬
6.	Ancistrocarya Maxim.	さはるりさう屬
7.	Physocarpus Maxim.	てまりしもつけ屬
8.	Disanthus Maxim.	べにまんさく屬
9.	Deinanthe Maxim.	ぎんばいさう屬
10.	Hylomecon Maxim.	やまぶきさう屬
11.	Sceptrocnide Maxim.	みやまいらくさ屬
12.	Stigmatodactylis Maxim.	こほろぎらん屬
13.	Yoania Maxim.	しようきらん屬
14.	Burmannia Maxim.	ひなのしやくじよう屬

15. Chionographis Maxim. しらいとさう屬
16. Metanarthecium Maxim. のぎらん屬

又、氏ヲ記念スベキ種類ハ本邦ニ二十七種、九變種存在シテキル。內、北海道産ノモノトシテ、

Scirpus Maximowiczii Clarke. たかねくろすげ
Goodyera Maximowicziana Makino. あけぼのしゆすらん
Populus Maximowiczii A. Henry. ざ ろ の き
Betula Maximowicziana Rgl. うだいかんば
Alnus Maximowiczii Call. みやまはんのき
Polygonum Maximowiczi. Rgl. ほそばたて
Corydalis Maximowicziana Nakai. えぞきけまん
Prunus Maximowiczii Rupr. しろざくら
Tilia Maximowicziana Shirasawa. おほばぼたいじゆ
Euphrasia Maximowiczii Wettst. たちこごめぐさ

等ガアル。

本邦ニハ産シナイガ、Maximowiczia ハ氏ヲ記念スル屬デ、Cucurbitaceae へうたん科ニ所屬スルモノデアル。

以上述ベ來レルハ、**マキシモウキッチ**氏ノ一端ニ過ギナイ、吾人ハソノ生誕百年祭ニ際シ、氏ノ學界ニ貢献セル跡ヲシノブト共ニ、氏ノ潤澤ナル研究ノ恩澤ニ感謝ノ意ヲ表スルモノデアル。而シテ尙、日本植物志ノ完成ヲ見ザリシ遺憾ヲ想フコトノ切ナルモノガアル。

サレド、日本植物區系基礎ヘノ大ナル貢献ヲ思ヒ、且今日、日本植物分類學界ノ隆盛ヲミルニツケテモ、吾人ハ**マ**氏ノ業績ノ意義深キヲ感ズルモノデアル。

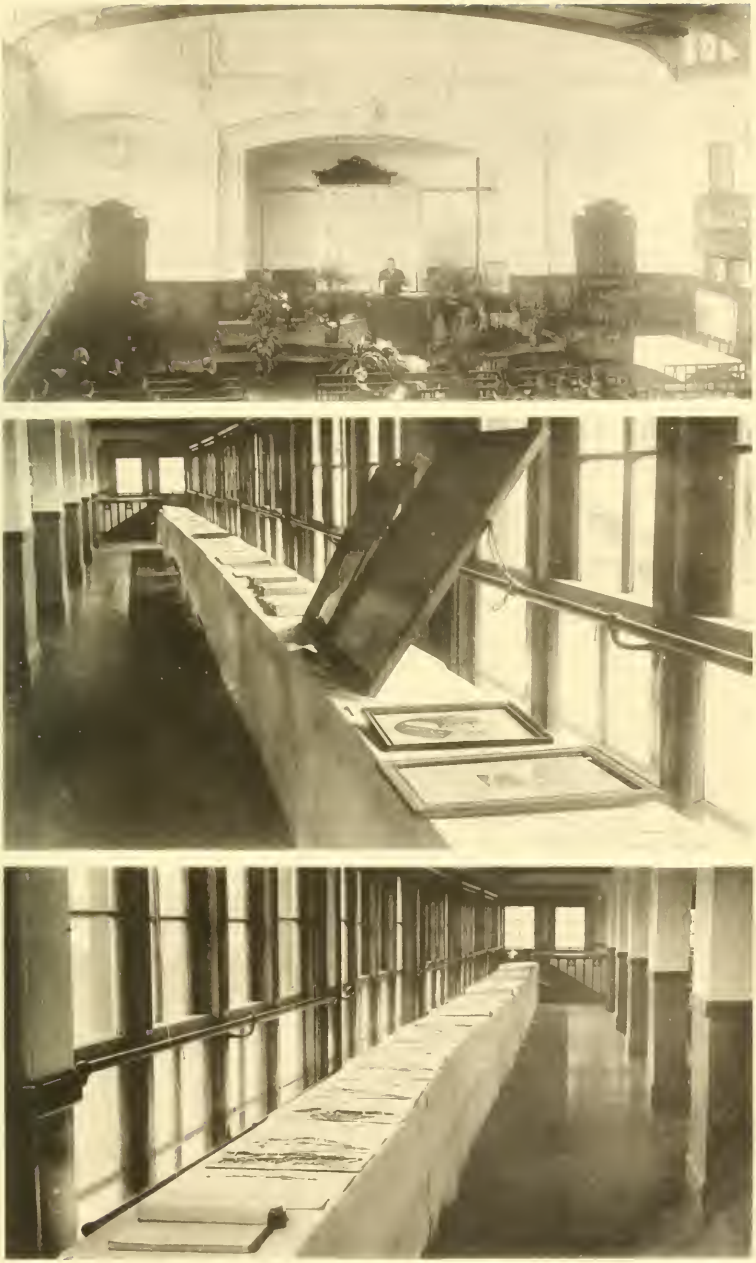
更ニ思想的革命ノ變遷ニ、氏ノ祖國ヲオモヒ、近代史ヲヒモトクニツレ余ハ科學ノ樹立ノ尊嚴ト、眞理探究ノ不斷ノ光ヲ認メ、ココニ集リヲ心ヨリ喜ブト共ニ、國ニ境ナク、時ニ境ナキ眞理ヘノトキメキヲ祝福シ、殞學**マキシモウキッチ**氏ノ東亞植物ニ關スル貢献ノ所感ヲ結ブ。

館 脇 操

上圖　マキシモウキツチ氏誕生百年記念會會場
北海道帝國大學中央講堂

中圖　マキシモウキツチ氏誕生百年記念展覽會會場　(1)
北海道帝國大學中央講堂

下圖　同　上　(2)



次に北海道帝國大學總長佐藤昌介博士の祝辭あり。

祝　　辭

本日茲ニ本邦植物學界ノ恩人 **カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ**先生ノ生誕百年祭ヲ擧行セラル。誠ニ欣喜ニ堪ヘザル所ナリ。

惟フニ泰西ノ植物學者ニシテ親シク本邦ノ植物ヲ研究シタル者ニ、**ツウンベルグ、シーボルト、サバチエ、チエルマン**ノ諸氏アレドモ本邦植物史上ニ不朽ノ功績ヲ殘シタルハ露國ノ**マキシモウ井ッチ**先生ナリトス。

先生ノ本邦ニ渡來セラレタルハ今ヲ去ル凡ソ六十七年前、時恰モ鎖國攘夷ノ風一世ニ漲レル際ナリキ、然ルニ單身危險ヲ冒シテ三歳有余ノ久シキニ亘リ函館横濱長崎ノ三ケ所ヲ主トシ、其ノ地方ノ植物ヲ採集考査セラレ、其豐富ナル材料ト綿密周到ナル研究トハ永ク學界ノ至寶トスル所ナリ、翻ツテ本邦ニ於ケル植物學界ヲ觀ルニ遠クハ小野蘭山アリ、近クハ伊藤圭介アリ、最近ニ於テ矢田部良吉、松村任三、三好學ノ諸博士、更ニ我宮部金吾博士ノ如キ錚々タル植物學者輩出シ以テ斯學ノ大勢ニ寄與スル所甚大ナルモノアルハ、蓋シ本邦斯學ノ陳臭タル**マキシモウ井ッチ** 先生ノ如キ先輩ノ啓沃ニ負フ所多大ナルモノ有之ヲ思ヒ感謝追想ノ念切ナルモノアリ。

抑モ自然界ハ廣汎無窮ニシテ、學術ノ進歩發達著シキ現今ニ於テモ、眞理ノ未ダ探求シ盡サレザル學界未踏ノ領域、茫漠タルモノアリ、先人ノ跡ヲ尋ネ先人ノ熱誠ト意氣トヲ體シタル後進者ノ研究ニ依リテ、人類未知ノ境界開明セラルヽトキハ、世界人類ノ福祉ニ裨益スル所蓋シ尠少ナラザルベキヲ信ズ。

マキシモウ井ッチ 先生ノ百年祭ニ當リ些カ所感ヲ述ベテ祝辭ト爲ス。

北海道帝國大學總長　佐　藤　昌　介

終リテ牛澤洵博士ハ下記祝電ヲ披露ス。

祝　　電

* Am glad to note, that your Celebration of the Hundredth Anniversary of the Birth of the noted Botanist, Maximowicz, who carried in the years from 1860 to 1863 the pioneer work of the Exploration of the Flora mainly of Hakodate and Nagasaki, stresses especially the sympathetical establishment of scientific and cultural ties between the Russian and Japanese peoples. Wholeheartily with the further close rap-

proachment to benefit our friendly countries in the progress of their Science.——Charge d'Affairs of Soviet Union, Maisky.

一八六〇年ヨリ一八六三年ニ亘リ貴國ニ於テ特ニ函館及長崎附近ノ植物探檢ノ先驅者タリシ有名ナル植物學者**マキシモウ井ツチ**ノ生誕百年祭ヲ執行セラルヽコトハ日露兩國民間ノ學術文化的連鎖ノ厚意的成立ヲ特ニ强固ナラシムコト信ジ喜ビニ堪ヘズ

尙學術ノ進歩ニ於テ兩友邦ヲ稗益シ益々親交ノ厚カランコトヲ衷心ヨリ希望ス

昭和二年十一月二十日　ソヴエット聯邦代理大使　**マイスキー**

* 記念式ヲ祝シ學者ノ追慕ト共ニ學術ノ國際協力增殖ヲ祈ル

帝國學士院々長　櫻井錠二

* **マキシモウ井ッチ**氏百年誕辰ヲ祝シ御盛會ヲ祈ル

東京植物學會々長　三好學

* 記念會ノ御盛會ヲ祝ス　臺灣博物學會

* 御盛典ヲ祝ス　滿洲博物學會

* 御盛典ヲ祝ス　東京帝國大學敎授　早田文藏

* **マキシモウ井ッチ**百年祭ノ御盛儀ヲ祝ス

京都帝國大學敎授　郡場寬

* 遙ニ御盛會ヲ祝ス　九州帝國大學敎授　纐纈理一郎

中田覺五郎

* 遙ニマ先生百年祭ヲ祝ス

鹿兒島高等農林學校敎授　河越重紀

之れを以て豫定の順序を完了し、司會者松村松年博士は立ちて、來會者に對する挨拶、祝詞並に祝電及び展覽會に出品せられたる各位に對しての謝意を表して閉會を宣す、時に午後四時。

次で中央講堂ガレリーに陳列せる、**マキシモウ井ッチ**氏並に從僕須川長之助氏に關する記念品を、會衆一同非常なる興味を以て通覽せり。

追　記

本會閉會後、露國ソヴエット聯邦科學學士院より、東京露國大使館を經て左の電報到着せり。

Academy of Sciences of USSR requests to transmit to you in behalf of the Academy of Sciences, Central Botanical Garden, Botanical Society, which unite all the Botanists of the Soviet Union, the greetings at the occasion of the celebration of the hundredth Birthday of Academician

Maximowicz. We especially appreciate this action of the Japanese Men of Science in the day of memory of our remarkable explorer, who has united in his works the occident with the orient. In honouring Maximowicz by Japan, we see new proof in the strengthening of scientific cultural ties of both countries toward which we always are earnestly striving.

Signed Academician Oldenburg, Permanent Secretary, Academy of Sciences. (Charge d'Affaires of Soviet Union, Maisky.)

露國ソヴヰエット聯邦科學々士院ハ、聯邦植物學者ヲ總合スル學士院、中央植物園、植物學會ヲ代表シテ、學士會員**マキシモウ井ツチ**氏生誕百年祭ノ機會ニ際シ貴會ニ敬意ヲ表ス。彼ノ業績ニヨリ西洋ト東洋ヲ結ビツケシ、吾非凡ナル探檢家ノ記念日ニ當リ、日本科學者ノ行爲ヲ特ニ感銘ス。日本ニ於テ、**マキシモウキツチ**氏ヲ偲ブスルコトニ依リ、我等ガ常ニ熱望シツヽアル兩國間ノ科學的締結ノ强固ニ進ミユク新シキ證ヲ見ル。　學士院永久書記　學士會員　**オルデンブルグ**

（ソヴヰエット聯邦代理大使、**マイスキー**氏ヨリ傳達セラル。）

會後、會長より學士院永久書記ドクトル、**オルデンブルグ**氏に鄭重なる祝電に對し會を代表して直に感謝の電報を發し、又、**マキシモウ井ツチ**氏令嬢**ルーニン**夫人に電報を以て、記念會の盛會裡に終りしことを報せるに、同夫人より左の返電を寄せられたり。

Deeply touched, beg you, Ito, Makino, Shirai and all, who took part, to accept our most cordial thanks. LUNIN.

電文を拜讀して感激に堪えず。貴下、伊藤、牧野、白井の諸博士及び其の他記念會に關係せし諸氏に、我等の深厚なる謝意をうけられんことを希ふ。　**ルーニン**

展覽會出品目錄

一、**マキシモウ井ツチ**氏肖像　寫眞一葉　（宮部金吾氏藏）
　一八八九年三月撮影　**マ**氏より宮部氏に贈られたるものなり。

一、**マキシモウ井ツチ**氏肖像　複寫引伸　（植物學教室藏）
　第三回汎太平洋學術會議の際に於ける露國出版物 The Pacific Russian Scientific Investigations より轉寫せるものなり。

一、**マキシモウ井ツチ**氏書翰　十一通　（宮部金吾氏藏）
　宮部氏に宛てたるものにて、何れも細字にて本邦植物に關する事項につき詳記せられたるものなり。

一、**マキシモウ井ツチ**氏著書　廿一冊　（北海道帝國大學所藏）
　1. Primitiae Florae Amurensis. (1859).

2. Rhamneae Orientali-Asiaticae. (1866).
3. Diagnoses breves Plantarum novarum Japoniae et Manshuriae. I–X. (1866–1871).
4. Revisio Hydrangearum Asiae Orientalis. (1867).
5. Ophiopogonis Species in Herbariis Petropoli. (1870).
6. Rhododendreae Asiae Orientalis. (1870).
7. Ein Nachtrag zu meiner Abhandlung "Rhododendreae Asiae Orientalis." (1871).
8. Einfluss fremden Pollens auf die Form der erzeugten Frucht. Rev. in Bot. Zeit. XXXI. p. 454, (1871).
9. Diagnoses Plantarum novarum Japoniae et Manshuriae. XI–XX. (1872–1876).
10. Synopsis Generis Lespedezae Michaux. (1873).
11. Ueber den Ursprung des Parfuemes Ylang-Ylang. Rés. in Bot. Jahrsber. III. p. 972. (1874).
12. Adumbratio Speciarum Generis Chrysosplenis L. Rés. in Bot. Jahrsber. IV. p. 576. (1876).
13. Ueber Rheum palmatum L. Rés. in Bot. Jahrsber. VI. 2, p. 942. (1876).
14. Diagnoses Plantarum novarum Asiaticarum. I–V. (1876–1883).
15. Adnotationes de Spiraeaceis. (1879).
16. Ad Florae Asiae Orientalis cognitionem meliorem fragmenta. (1879).
17. Coriaria, Ilice et Monochasma. (1881).
18. Ueber J. J. Rein, Japan nach Reisen und Studien. (1881).
19. Amaryllidaceae Asiae Orientalis. (1884).
20. Beitraege zur Flora des suedlichen Japan und der Liukiu-Inseln. (1885).
21. Diagnoses Plantarum novarum Asiaticarum. V–VIII. (1886–1892).

一、マキシモウ井ッチ氏著書　四　冊　(宮部金吾氏藏)

1. Sur les Collections botaniques de la Monogolié et du Tibet septentrional (Tangout) recueillies récemment par des voyageurs Russe et conserves a St. Pètersb. (1884).
2. Plantae Chinensis Potaninianae nec non Piaserzkianae. (1889).

3. Enumeratio Plantarum nusque in Mongolia nec non adjacente parte Turkestaniae sinensis lectarum. Fas. I. (1889).
4. Flora Tangutica sive Enumeratio Plantarum regionis Tangut (Amdo) Provinciae Kansu, nec non Tibetiae praesertim orientali-borealis atque Tsaidam. Fas. I. (1889).

一、**マキシモウ井ッチ**氏著書複製　　(早川佐七氏出品)

東京府荏原郡駒澤町字上馬引澤九百三一九百五番地早川植物研究所長早川佐七氏は**マ**氏欽仰の餘り其著の複製を企て目下進行中。出品は下記の如し。

Diagnoses breves plantarum novarum Japoniae et Mandshuriae. Scripsit C. J. Maximowicz. Decas prima. pp. 1.....48.

一、**マキシモウ井ッチ**氏洋銀引替、十里外採集不許可の達。寫眞一葉
(盛岡高等農林學校所藏)

一、宮部金吾著、**カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ**の傳　一　冊

札幌博物學會々報第一卷第一號所載(明治三十八年印行)

一、須川長之助氏肖像　寫眞一葉　(宮部金吾氏藏)

明治三十七年二月二十四日、山田玄太郎氏撮影せるものにて、六十三才の時なり。

一、須川長之助氏肖像　同上引伸寫眞一葉　(植物學教室藏)

一、須川長之助氏並に次男同榮助氏肖像　寫眞一葉
(岩泉周市氏出品)

長之助氏は七十三才、榮助氏は四十一才の時の寫眞にして、大正三年四月六日撮影せるものなり。

一、山田玄太郎著、須川長之助植物採集談　一　冊

札幌博物學會報第一卷第一號所載(明治三十八年印行)

一、須川長之助氏往來切手に關するもの　寫眞二葉
(盛岡高等農林學校所藏)

一、須川長之助氏使用宿泊雜費控帳　二　冊
(盛岡高等農林學校所藏)

一冊は明治二十一年四月十六日より使用せるものにて表紙には、巡回中宿泊料認簿、里程明細控とあり、他の一冊は明治廿二年三月より十二月迄使用せるもにて表紙には宿泊、里程、雜費控とあり。

一、須川長之助氏採集用鐵板の記　(白井光太郎氏藏)

須川長之助氏旅行中携帯し植物壓乾紙を乾かすに用ひたるもの。

一、記念釜敷　(宮部金吾氏藏)

須川長之助氏壽碑建立記念の爲め岩泉氏の考案にかゝるもの、

一、岩泉子鳳作、長之助(謠曲)　(宮部金吾氏藏)

一、須川長之助氏採集標本　三帖五百二十二種　(白井光太郎氏藏)

白井光太郎氏、前記稱讃の詞を參照。

一、マ氏の名を記念の爲に附せられし植物

Populus Maximowiczii A. Henry.　ドロノキ

Betula Maximowicziana Rgl.　ウダイカンバ

場所の都合に依り兩種を選び、北海道主要樹木圖譜の美麗なる二圖版を以てこれに當てたり。

一、長之助草　牧野富太郎博士命名

Dryas octopetala L. 本種は北半球高山を通じて生じ、本邦に於ても、本州、北海道、樺太に生ずる種類なり。本邦に於ては、須川長之助氏之を本州中部高山に初めて採集し、牧野氏之を記念して長之助草と命名せり。

一、マ氏命名植物

數十種を北大農學部腊葉庫より選出陳列し、內、下記十種をその表面に配列して一般觀覽に供せり。

Thalictrum integrifolium Maxim.　さまにからまつ

Draba japonica Maxim.　なんぶいぬなづな

Daphniphyllum humile Maxim.　えぞゆづりは

Acer Miyabei Maxim.　くろびいたや

Daphne jezoensis Maxim.　なにはづ

Ajuga yezoensis Maxim.　にしきごろも

Pedicularis yezoensis Maxim.　えぞしほがま

Galium paradoxum Maxim.　みやまむぐら

Patrinia gibbosa Maxim.　まるばのきんれいくわ

Lactuca Raddeana Maxim.　やまにがな

一、マ氏が長之助の名を附せる植物

マ氏が長之助の名を附せる植物の內、札幌近郊に見らる二種を選び、標本を陳列せり。

Trillium Tschonoskii Maxim.　みやまえんれいさう

Acer Tschonoskii Maxim. みねかへで

一、須川長之助氏壽碑石刷軸物 (佐藤昌介氏寄贈)

佐藤總長の揮毫にかゝるものにして岩手縣紫波郡縣社紫波稻神社々頭に建立、大正十四年四月十七日除幕式擧行。

一、須川長之助氏採集標本 (植物學教室所藏)

鳥山啓氏(鳥山嶺男教授嚴父)寄贈(五百九十六種)

由 來

鳥山啓氏明治二十五年九月麹町露店より購入せられたるものにて、採集者不明なるも極めて貴重なるものなりとして保存せられ、後本學に寄贈せられたり。其後採集箇所並に月日等より明かに須川長之助氏がマ氏の爲に採集せしものゝ重複品なることを明にすることを得たるものなり。

一、鳥山啓氏著植物圖譜 (鳥山嶺男氏藏)

前記須川氏採集標本の損傷散逸を憂ひ寫生せられたるもの即ち此第五集なり。其の序に曰く

明治廿五年九月はかり、余一夜麹町に散策せしに、露店に乾腊植物を鬻ぐを見購ひ歸りて、檢するに、その製はおろそかなれども其數六百を超へ番號は二千五百餘に及び、採集せる地は、幾內東海東山北陸山陽山陰南海西海諸道の國々より、沖繩宮古島の遙かなる境にまで至れり。採集者其人の姓名を詳かにせずといへども、廣く求め多く集めつるいたつき想像すべし。しかして余が得つる者は唯其五六分の一のみ。知らず其他の者は誰が手に落ちたるか。余これを藏すること多年多少の損傷を受けたる事を免かれず。終にその散逸せんことを憂ひ、これを圖寫して一卷となし、植物圖譜第五集に充てたり。卷中収むる所僅かに百六十八種のみ。さるは余が所藏の諸書に載せたる者を除きつればなりけり。

明治三十四年八月 島山啓圃

尙展覽會の爲に早田文藏博士はわざわざマキシモウ井ッチ氏論文集を送附せられしも、閉會後到着し陳列することを得ざりしを遺憾とす。

餘　　錄

須川長之助氏に就きて

岩手縣岩手郡平館町岩泉周甫氏は須川長之助氏に關する資料として下の文を寄せられたり。

須川長之助氏建碑の由來

須川長之助氏は岩手縣紫波郡水分村下松本に生れ、青年時代に函館へ渡り、二十才の時露國の植物學者、**カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ**氏た從ひ、文久元年より二十有九年間日本全國の山野を跋渉し、風雨霜雪の辛酸を嘗め、猛獸毒蛇の顎を逃れ、献身的に植物の採集をなし、**マ**氏の研究を助けられたことは、我邦の植物學史上に特筆すべき顯著なる功績である。**マ**氏も亦、其勞に酬ゆる爲めに、氏の名を十數種の植物に附し、以て記念とせられたのは學界の美談である。氏は八十有三尚、矍鑠として耕作に從事しつゝあるも梧葉秋聲の嘆なき能はざるので、氏の存在中に建碑して聊か其勞を慰めんことを企て、農學士鏡保之助、理學博士宮部金吾、農學博士山田玄太郎、理學博士牧野富太郎、醫學博士竹內慶治郎、醫學博士加藤甚七の諸氏、外知名の士多數の賛助を得て、北海道帝國大學總長農學博士佐藤昌介氏の揮毫になる須川長之助翁壽碑の八字を稻井石の表面に刻し裏面に賛助員の氏名を刻して、永く芳勞を傳ふべく、縣社志和稻神社の社頭、盛岡櫻の大樹下に建立したのである。時は大正十四年一月、即ち氏の八十有四歳にて逝去せられし前月に竣功式を擧げた事はそれだけ不幸中の幸であつた。

須川長之助氏逸話

氏の採集した植物は勿論、長之助の名に因んだ十數種の植物は已に分類學上周知の事實である故に之を略して、氏の直話の二三を拔萃した。

氏曰く、私は天保三年生れで十九才の万延元年函館に渡りました。丁度櫻田事變が起つて井伊大老が暗殺され、世の中は隨分騷々しかつだのです。私は初め、米國人**ホーター**氏の馬丁となりました。同役の善助と云ふものが惡いことをして遂に解雇され、私一人になりましたが、仲間から排斥される惧があると思つて引退しました。其時黑龍江方面の植物の調査を濟し、更に我邦の植物研究に渡來した**マキシモウ井ッチ**氏の風呂番に雇はれたのです。是は文久元年で私は二十才でした。最初は一兩の給金であつたが、段々增加されて三兩になりました。**マ**氏は居常讀書に親しんで居られまして、時々鳥類を買ふて來ては私に皮を剝がせ、魚類を求めては乾燥させ、龜などを得ては、**アルコール**漬にさせ、さうして半月ばかり經つと**マ**氏は植物の名稱を私

に尋ねたり採集のことなど訊問したりしました。私は田舎者ゆえ多少植物の名を知つてゐましたので一々答へたのです。所がマ氏は非常に悦び、私を臥牛山に同行して、採集法の實習に就て指導してくれました。

然るに、西洋人が日本人を信用せぬことは甚しいもので、支那人などより下層に見られてゐました。一体西洋人の觀察眼の鋭い事を知らぬ日本人は事情に暗い西洋人を瞞着して金儲けを仕様としたからです。前の善助などもそれなので、長く勤むる者は中々ありませんでした。

或時私は、マ氏の居間を掃除しやうとしたら二朱金が落ちてあつたのでそれを机の上に置きましたところ、マ氏は『こりやお前のものだろう』と言つて返したけれども、私は固く拒んで受取りません。其後一歩金や一朱金など三回も遺棄してあつたので、四回目には之は屹度私を量り試すのだと氣がつき餘りに癪にさはつたからマ氏に向つて談判しました。例令室内であらうが金を散らしてをくと云ふことは甚だ不都合であります。若し他人が這入つて之を拾ひ取つたら、なんとなります。私に疑のかゝるは當然です。私はどんな金の中に置かれても自分の金と他人の金との見境がはつきりついてゐます。自分のものでもない金に手をつけるやうな、さもしい心は私にはありません、詰らぬ事に腹を探られるやうなら今日限に解雇して頂きますと言つたら、マ氏は苦爾として顔を赧げ『今迄の仕打は誠に悪かつた。正直なお前を得た私は幸である。許してくれ』と詫びたのであります。それからの待遇は臨時雇に比して格段の違ひがありました。

或時マ氏は友人の晩餐に招かれて不在でしたから、火の用心にマ氏の居間に這入つて見ると、驚きました。金庫の扉は開き放し、鍵は机の上に投げ遣りにしてあつたので、扉を閉じ鍵を持つて來てマ氏の歸るを待つ間程なく歸られたので、事の次第を述べて大に注意を促したのです。所がどうでせう。マ氏は眞面目になつて、『お前が私の金であり、金庫であり、且鍵である以上は之より堅固でそして安心なことはないではないか。』と言はれたので私はいたく其知遇に感じ益々氣をつけて働きましたが、反つて心配でありました。

其年十月、マ氏は愈々長崎に行く事になりまして、同行を勧められましたが、私は元來船は非常に弱いので躊躇して容易に決心しかねて居たのを、同居してゐたニコライ氏も頻りに勧めてくれたのです。然るに隣家に露國人のドクトルが居て、矢張り植物に趣味を持ち常に私を欲しいといふて居りましたが、丁度其處へ來合せ、そして越後生れの富治といふ僕は船は達者だからとて私と交代させる事を申し込んだのです。所がマ氏は『横濱にも人があ

る、長崎にも人がある、私は金を澤山持つてゐるから人を雇ふに不都合はない。只一人の長之助は外にはありません。』と云つて承知しませんでした。私は其言葉に動かされて、此人の爲めには死んでも惜しくはないと決心しまして斷然と同行を約したのです。マ氏は歡喜して、直に函館奉行所に出頭し、私を從者として旅行免狀を受け、翌日アメリカ船に乘り込んで横濱に向つて出帆しました。果して私は船室に獨り苦しんでゐると、マ氏は始終付切つて看護してくれました。漸く六日目に横濱に上陸し、四十日餘り附近の植物を採集し、其年の十二月長崎に航海した其時は、船室にはかゝりませんでした、翌二年の春、再び横濱に歸り、三年更に九州に渡り、彦山、阿蘇山、霧島山。溫泉岳を採集しました。唯薩州のみは、英艦砲擊時代で危險だといふので殘念乍ら他日を期して、足を入れませんでした。

元治元年一月、マ氏は長崎から乘船して、歸國され、其の後は私一人で慶應元年の春、信州より奥州に連なる中央山脈を採集して中止しました。

明治二十年、マ氏の囑書により再び採集に出かけました。私は四十七才になる五月で、相當元氣でしたから、六月又々信州に入り木曾駒ケ嶽、八ケ嶽、淺間山、富士山、天城山等に攀ぢ、翌年伊勢に向ひ、大阪に出て四國に渡り、九州に赴き、終に櫻島山等を極め、多年の宿望を遂しました。同二十二年には山陰山陽の諸山を殘り、進んで京都に入り、轉じて加賀の白山、越中の立山、三吉山に登り、奥州一圓至らぬ隈もなく、殆ど、三ヶ年の山住に仙人にもならで、矢張り元の百姓に落ちましたが、山を見ると登りたくなります。所謂、山の誘惑とでも申しますか、學校の先生方の案內などもしましたが、一体先生方は山は下手なものです。植物の研究をなさるなら、近くでは八甲田山が一番で、割合に高山植物の分布は多量です。同地帶を調べてみると、得物は澤山あります。現今の植物採集などは樂なものです。維新前は鎖國攘夷の論が沸騰してゐたので、外國人と同行するなど危險此上なく、ヤレ露人の間諜だ、ソレ人油とりが來たとて泊めては呉れず、木曾の上松、白木屋五右衛門方に宿つた時には、尾張大納言の御料林を荒したとて、二十五日も抑留され、箱根の茗荷屋に滯在した時は、關所を窺ふ曲者だとて、宿役人七八人に取卷かれ、肥前の大村から長崎に越ゆる峠にて、雲助共大勢に追駈けられ、我が岩手縣の小國でさへ、肝煎五人に押かけられて、紫根山慈姑は御法度だ、それを採つた御法度破り、宿役所へ同行しろとて拘引されたり、難儀した事は迚も一々申されません。維新後は有難くも、そんな事はありませんでしたが、天候險惡のため、立山の頂上にて暴風迅雷雪を降らし、寒氣

遽かに加り、苦闘して漸く凍死を免れた事があります。世の中に怖いものは人間ばかりで、猛獣も見、大蛇も見ましたが、悠々として煙草でも喫んで知らぬふりしてゐると皆逃げて行くもので、彼等は嗅覚が鋭いと見えまして、何分人臭き方には近寄らぬものです。

明治二十四年にマ氏の訃音に接した時は、地に倒れて慟哭しました。今でも高山を見ると、マ氏の温容髣髴として目に浮びます。

氏の語音次第に低くなり、榾火の煙に咽び入りて、感慨深く見わければ、厚く禮を述べて歸途につく、時は大正十三年十二月十日の五半、寒月中天に掛り皚々たる雪の早池峰、岩手山の雄姿相對して余の歸るを見送りぬ。

昭和二年十一月二六日　　岩永周市

昭和三年六月廿五日印刷
昭和三年六月三十日發行

編輯兼發行者　札幌市北四條西七丁目三番地　河野常吉

印刷者　札幌市北六條東七丁目十二番地　小原久平

發行所　札幌市北海道帝國大學農學部內　札幌博物學會

目　次

平塚直秀—亞麻銹病の研究..... 1

河野廣進—本邦産花蛋科の研究...29

本間ヤス—ウドンコ菌科に屬する菌中に含有せられる**フィブロシン**に就きて.....47

三輪勇四郎—本邦産地膽科の研究...63

舘脇　操—**カリアンセマム**屬の一新種に就きて.....79

カール、ヨハン、マキシモウ井ッチ氏誕生百年記念會.....81

CONTENTS.

N. Hiratsuka—Studies on the Flax Rust..... 1

H. Kôno—Die Mordelliden Japans. 29

Y. Homma—On the "Fibrosin-Body" of Erysiphaceae.....47

Y. Miwa—A Study on the species of Meloidae in the Japanese Empire 63

M. Tatewaki—A new species of Callianthemum from Japan.....79

Centenial of the Brith of Carl Johann Maximowicz. 81

TRANSACTIONS

OF THE

SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY.

FOUNDED IN 1891.

VOL. X, PART 2.

札幌博物學會會報

明治二十四年創立

第十卷・第二號

札幌博物學會發行

昭和四年

PUBLISHED BY THE SAPPORO NATURAL HISTORY SOCIETY,

SAPPORO, JAPAN.

1929.

NOTICE.

All communications should be addressed to the Corresponding Secretary of the Sapporo Natural History Society in the Faculty of Agriculture, Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan.

注　　意

本會に對する總ての書信は北海道帝國大學農學部内札幌博物學會に宛て發送せらるべし。

TWO NEW SPECIES OF APHIDS PARASITIC ON POPLAR IN HOKKAIDO

BY

MATSUJI HORI

(With 2 Text Figures)

北海道に於けるヤマナラシ屬に寄生する二新蚜蟲に就て

堀　　松　　次

In 1918 and 1919, Prof. Dr. S. MATSUMURA has described six species of aphids parasitic on the poplar-tree in Hokkaido. Since that time, any species of this group on the same host plant has not been reported up to the present. In the course of the study on the Japanese insects, the writer found a few species unrecorded on our poplar-trees. Among them, one species belonging to the genus *Melanoxanthelium* seems to be a new to science, and another one species does not belong to any one of the hitherto published genera. The present paper was intended to report these two interesting species of aphids. In this place, the writer wishes to express his heartiest thanks to Prof. S. MATSUMURA, and also indebted to Mr. S. KUWAYAMA for many valuable suggestions.

Melanoxanthelium yezoense HORI, n. sp. (Fig. 1, a-l)

(Alate viviparous female)—General colour reddish brown. Antennae black, except the basal half of joint III which is yellowish. Legs black, greater part of the femora yellow. Abdomen with the six or seven transversal blackish markings and the several black spots on the lateral side of the dorsum. Cornicles pale yellow with the blackish apices. Body provided with many rather long hairs. Head with the several long bristles, no prominent frontal tubercles. Antennae stout, much shorter than body, imbricated, with numerous conspicu-

[Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. XXV, Pt. 2, 1929.]

ous bristles along the uppar margin; hair long, twice as broad as the joint III; III longest, slightly shorter than IV and V combined; the base of VI longer than the half length of the unguis; joint III with 20–28 circular sensoria almost on one side along the whole length. Rostrum reaches to the 3rd coxae. Prothorax with a wart-like horn on each lateral side. Wing-venation normal, stigma narrow. Legs furnished with many long bristles which are as long as the width of the hind femora; hind tarsi as long as the base of VI antennal joint. Cornicles bottle-shaped as in *Mel. bicolor* OESTLUND, with the prominent flange at the tip, imbricated, as long as IV antennal joint. Cauda and anal plate rounded, with the several bristles.

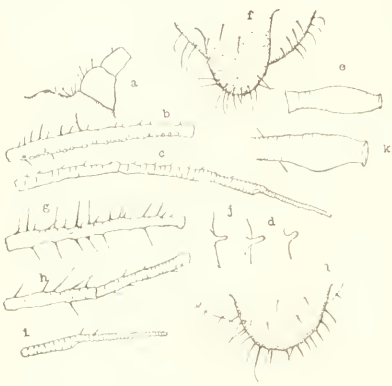


Fig. 1.

Melanoxanthelium yezoense HORI, n. sp.

a–f Alate viviparous female

a. Head. b. III joint of antenna
c. IV–VI joints of antenna d. Thoracic horn
e. Cornicle f. Cauda & anal plate

g–l Apterous viviparous female

g. III joint of antenna h. IV–V joints of antenna
i. VI joint of antenna j. Thoracic horn
k. Cornicle l. Cauda & anal plate

Measurements of the antennal joints

(No)	III	Sensoria on III	IV	V	VI
(1)	0.506	28	0.309	0.300	0.394(0.150+0.244)
	0.544	23	0.319	0.281	0.394(0.150+0.244)
(2)	0.563	25	0.300	0.363	0.412(0.150+0.262)
	0.619	26	0.338	0.363	——
(3)	0.656	26	0.368	0.336	0.416(0.160+0.256)
	0.624	28	0.368	0.320	0.416(0.160+0.256)
(4)	0.552	25	0.320	—	——
	0.576	26	0.304	0.272	0.384(0.150+0.234)
(5)	0.624	20	0.320	0.320	0.440(0.168+0.272)
	0.608	22	0.330	0.304	0.416(0.168+0.248)
(6)	0.624	20	0.320	0.320	0.432(0.176+0.256)
	0.616	21	0.328	0.304	0.416(0.176+0.240)

General measurements :

Body-length 2.760–3.375 mm. (av. 3. 188 mm). Body-width 1.013–1.229 mm. Antennae 1.688–1.913 mm. (av. 1.838 mm). Fore-wing 4.500 mm. Cornicles 0.281–0.319 mm. (av. 0.309); Max. width 0.096 mm. Min. width 0.051 mm. Flange 0.074 mm. Cauda 0.210 mm; Width at the base 0.263 mm. Thoracic horn 0.065 mm. Hind-tarsi 0.150 mm.

(**Apterous viviparous female**)—Colouration and general appearance much similar to those of the alate form. Antennae with no secondary sensoria, short, a half length of the body; joint III the longest, slightly shorter than joints IV and V; IV equal to V; unguis of VI much shorter than twice as long as base. Rostrum reaching between 2nd and 3rd coxae. Cauda broad and short, a half length of the width at base.

Measurements of the antennal joints

No.	III	IV	V	VI
(1)	0.563	0.319	0.319	0.384(0.169+0.215)
	0.544	0.338	0.319	0.394(0.169+0.225)
(2)	0.413	0.225	0.225	0.338(0.150+0.188)
	0.431	0.225	0.225	0.375(0.160+0.225)
(3)	0.512	0.288	0.272	0.344(0.160+0.184)
	0.456	0.256	0.256	0.238(0.150+0.188)

General measurements

Body-length 3.243 mm. Body-width 1.313 mm. Antennae 1.388–1.781 mm. (av. 1.574 mm). Cornicles 0.300–0.319 mm.; Max. width 0.104 mm., Min. width 0.064 mm., Flange 0.080 mm. Cauda 0.150 mm.; Width at base 0.319 mm. Hind tarsi 0.150 mm.

Food-plants—*Populus* spp. (*Populus Maximowiczii*, *P. monilifera*, *P. nigra* and *P. alba*).

Locality—Hokkaido (Sapporo and Kotoni).

Observations—This large aphid parasites on the tender shoots and the branches of the several species belonging to the genus *Populus*. During early summer, numerous alate forms migrate to the secondary host plant, which we are unable to detect up to the present. Sexual forms, alate male and apterous oviparous female, occur in November. Many eggs are laid on the buds and rough barks.

Remarks—This species somewhat resembles to *Melanoxanthellum bicolor*

Oestlund, but it differs from the latter in the relative length of base and unguis of VI antennal joint, also in the structure of the thoracic horn. This aphid is also quite distinct from *Mel. corcatum* Takahashi by the structure of the cornicles which are much longer than tarsi and conspicuously flanged, as well as by the large number of the secondary sensoria on III antennal joint.

Cotypes—Deposited in the Hokkaido Agricultural Experiment Station.

Doraphis Matsumura et Hori, n. g.

(**Alate viviparous female**)—Body with no prominent hairs. Head provided with some moderate sized horns on the front. Frontal tubercles absent. Eyes with small ocular tubercles. Antennae short, four or five jointed, armed with annular sensoria over the whole length; each of I and II has a short hair; unguis of last joint very small. Rostrum very short reaching only to the first coxae. Fore-wings with the 3rd oblique (M) simple, stigmal vein somewhat curved; hind wings with one oblique vein (M). Cornicles present merely as a ring; cauda knobbed with several irregularly sized hairs. Anal plate bilobed, provided with several long hairs.

(**Pupa**)—Body provided with many bristles, evidently pulverulent. Head with two prominent long horns, as in the genus **Oregma**, which are tapering toward the apices and curved somewhat inwardly, being far separated from each other. Antennae four jointed, strongly excurved in the last joint, with an apical obscure fringlet sensorium with a long hair on the outside of the last joint. Cornicles similar to the alate form. Cauda and anal plate rounded, with many long hairs.

Genotype—*Doraphis populi* Matsumura et Hori, n. sp.

Doraphis populi Matsumura et Hori, n. sp. (Fig. II, a–i.)

(**Alate viviparous female**)—General colour purplish brown, with three large bands on the back in front of cauda. Head with two horn-like tubercles on the frontal margin; eyes large. Antennae very short, four and five jointed, armed with annular sensoria over the whole length; each of I and II furnished with a moderately long hair. In the case of four jointed, III the longest, as

long as the remaining three joints combined, I longer and broader than II, annulations 18–23 on III joint, 11–17 on IV. In the case of five jointed, III not longer than IV or V, sometimes V the longest rarely IV; anulations 9–11 on III joint, 11–14 on IV and 13–25 on V. Mesothorax large, simple on the dorsum. Stigmatic vein of the fore-wing moderately curved; 1st and 2nd oblique veins fused near their bases; hind-wings with two or three hooklets. Legs stout but not long, provided with few fine hairs. Spiracles slightly protuberant. Diameter of the cornicles about as long as the II antennal joint. Cauda with 10–12 stout long hairs, as long as the hind tarsi; anal plate with about 12 rather long hairs.

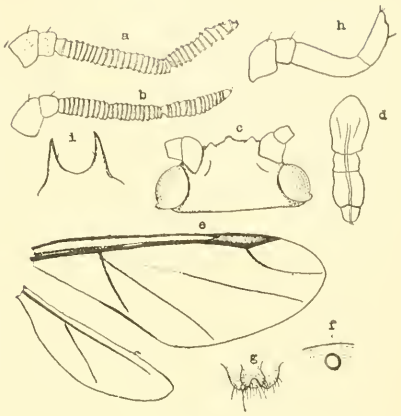


Fig. 2.

Doraphis populi MATSUMURA et HORI, n. sp.

a-g Alate viviparous female.

a. Antenna (4 jointed). b. do. (5 jointed).
c. Head. d. Rostrum.
e. Wings. f. Cornicle.
g. Cauda and anal plate.

h-i Pupa.

h. Antenna. i. Horns on the front.

Measurements of the antennal joints

(No.)	I	II	III	Sensoria on III	IV	Sensoria on IV	V	Sensoria on V
(1)	0.075	0.056	0.281	19	0.225	16		
	0.075	0.056	0.281	23	0.188	17		
(2)	0.065	0.047	0.391	18	0.169	14		
	0.070	0.047	0.300	21	0.160	11		
(3)	—	—	0.281	18	0.225	16		
			0.281	21	0.169	15		
(4)	—	—	0.375	22	0.244	15		
			0.375	22	0.244	16		
(5)	—	—	0.338	21	0.244	16		
			0.356	20	0.244	13		
(6)	—	—	0.338	21	0.225	16		
			0.338	22	0.225	17		

(No.)	I	II	III	Sensoria on III	IV	Sensoria on IV	V	Sensoria on V
(7)	—	—	0.356	19	—	—	—	—
			0.356	22				
(8)	—	—	0.150	9	0.169	12	0.188	25
			0.150	9	0.169	14	0.169	16
(9)	—	—	0.159	10	0.188	11	0.159	13
			0.281	20	0.169	13	—	—
(10)	—	—	0.104	11	0.120	12	0.192	18
			—	—	—	—	—	—

General measurements:

Body-length 2.18–2.59 mm. (av. 234 mm). Body-width 0.750–0.938 mm (av. 0. 844 mm). Antennae 0.704–0.731 mm (av. 0.716 mm). Fore-wing 3.656–3.675 mm. Cornicles (diameter) 0.059 mm Cauda 0.106 mm; longest hair 0.090 mm. Hind tarsi 0.100 mm.

(Pupa).—General colour almost similar to that of the alatae. Body covered by white and powdery secretion. Horns on the frontal margin large, almost as long as the IV antennal joint, with a fine hair; Eyes composed of 3 facets. Antennae short, as long as or a little shorter than the hind tibiae and tarsi combined, strongly curved, stout, four jointed; I broader and longer than II; III longer than IV; each of joints I, II and IV with a rather long hair. Rostrum stout, very short, reaching to the part slightly beyond the first coxae. Legs stout, short, with a few rigid bristles; hind tarsi a little shorter than the frontal horn. Wing-pads broad, much longer than the antennae.

Measurements of the antennal joints

(No.)	I	II	III	IV
(1)	0.075	0.040	0.188	0.156
	0.075	0.056	0.206	0.169
(2)	0.075	0.056	0.188	0.150
	0.075	0.056	0.169	0.150
(3)	—	—	0.188	0.150
			0.188	0.150
(4)	—	—	0.188	0.150
			0.178	0.150
(5)	—	—	0.188	0.150
			0.188	0.150

General measurements:

Body-length 2.719–2.944 mm(av. 2.830 mm). Body-width 1.313–1.425 mm (av. 1.394 mm.) Antennae 0.453–0.506 mm (av. 0.468 mm). Rostrum 0.352 mm. Horn 0.103–0.169 (av. 0.140 mm). Wing-pad 0.694–0.938 mm (av. 0.811 mm). Hind-tarsi 0.120mm.

Food plant—*Poplus Maximowiczii*

Locality—Hokkaido (July 22, 1924, Leg. Mr. K. OSHIMA, at Sapporo), Honshu (June 23, 1917, Leg. Mr. G. HARUKAWA. at Okayama).

Observations—This remarkable pulverulent species occurs in some large colonies on the underside of the leaves of *Populus Maximowiczii* without causing any obvious curl of the foliage. Materials collected by the above mentioned collectors were all alate forms and pupae.

Cotypes—Deposited in the Entomological Museum of the Hokkaido Imperial University and the Hokkaido Agricultural Experiment Station.

摘　　要

従來本道に於て**ヤマナラシ**屬を食害する蚜蟲としては、大正七、八年松村博士によつて記錄せられた六種が知られて居るのみであつた、その後今日まで一の追加をも見なかつたが私は近年來この植物の蚜蟲を調査して更に二種を發見した。これらは従來記錄せられたことのないものと認め玆に次の様に命名して發表することにした。その中一種は *Melanoxanthelium* に屬するもので、他のものは新屬「ドロツノアブラムシ」屬 *Doraphis* MATSUMURA et HORI に屬するものである。

Melanoxanthelium yezoense HORI　　ドロツボアブラムシ
Doraphis populi MATSUMURA et HORI　　ドロツノアブラムシ

BESCHREIBUNG EINER NEUEN GATTUNG DER ICHNEUMONIDEN (HYM.)

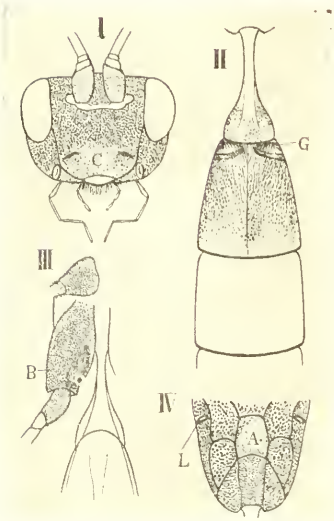
VON

TOICHI UCHIDA

(Mit 4 Textfiguren)

姫蜂科の一新屬

内田登一



I Kopf von vorn, um den am Vorderrand ausgerandeten Clypeus zu zeigen.
II Hinterleib. G. Gastrocöle
III Hinterhüfte von unten, um die Bürste zu zeigen. B. Bürste
VI Metathorax von oben und hinten, um die Felderung zu zeigen. L. Luftlöcher A. Area superomedia

Eine neue Art von der Gattung *Chasmias* ASH., nämlich *Chasmias agitatus* MATS. et UCH., welche ich im Jahre 1926 im „Jour. Coll. Agric., Hokkaido Imp. Univ., Vol. XVIII, pt. 2, p. 72, Pl. X, Fig. 15" veröffentlicht habe, ist nicht *Chasmias*-Art, und da sie zu einer neuen Gattung gehört, gebe ich ihr einem neuen Gattungsnamen „*Eguirichneumon*" und im folgenden die Beschreibung derselben.

Eguirichneumon gen. nov.

Körper und Hinterleib schlank; Kopf gross, hinter den Augen nur wenig aufgetrieben; Schläfen breit; Occiput breit und schwach ausgerandet; Gesicht fast flach; Clypeus nicht vom Gesicht getrennt, am Vorderrand schwach ausgerandet wie bei der Gattung *Chasmias* ASH.; Labrum etwas vorragend, am Vorderrand mit ziemlich dichten langen Haaren; Mandibeln

[Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc., Vol. X, Pt. 2, Jan., 1929.]

schlank, mit 2 ungleichen Zähnen, der obere viel länger als der untere. Fühler mässig dick, borstenförmig, in der Mitte erweitert, gegen das Ende aber etwas verdünnt; einige Basalgeisselglieder länger als breit, von denen das erste so lang wie das 2te ist, diese 2 Glieder länger als die anderen; Schaft lang, zylindrisch. Thorax zerstreut grob punktiert wie beim Kopf; Schildchen fast flach; Felderung des Metathorax ganz gebildet; Area superomedia hexagonal, länger als breit; Luftlöcher linear. Areola im Vorderflügel pentagonal; Nervulus interstitial oder etwas hinter der Gabel; Nervellus ein wenig hinter der Mitte gebrochen. Hinterleib lang, am Ende zugespitzt; Gastrocölen deutlich tief, gross und quer, viel grösser als der Raum dazwischen; Postpetiolus in der Mitte grob punktiert; das 2te und 3te Segment deutlich dicht grob runzelig punktiert; die Einschnitte zwischen dem 2ten, 3ten und 4ten Segment sehr tief wie bei der Gattung *Coelichneumon* Thoms. Bohrer kurz vorragend. Beine schlank; die hintersten Hüften auf der Unterseite mit einer deutlichen Bürste.

Genotype: *Chasmias agitatus* Matsumura et Uchida.

Nahe verwandt mit der Gattung *Melanichneumon* Thoms. und *Coelichneumon* Thoms., und zwar ist sie eine Zwischenform dieser beiden Gattungen. Sie unterscheidet sich von der erstere durch den am Vorderrand ausgerandeten Clypeus, die tiefen grossen Gastrocölen und die tief eingeschnürten Hinterleibssegmente, und auch von der letztere durch die Felderung des Metathorax und den ausgerandeten Clypeus.

Eguerichneumon agitatus Matsumura et Uchida

Chasmias agitatus Matsumura et Uchida, Jour. Coll. Agric., Hokkaido Imp. Univ., Vol. XVIII, pt. 2, p. 72, Pl. X, Fig. 15, ♀ (1926).

Fundorte: Hokkaido (Sapporo, 2 ♀, 7/IV, 1922, ges. vom Autor; Jôzankei, 3 ♀, 5/VII, 1927, ges. vom Autor; Teshio, 1 ♀, 15/VII, 1923, ges. vom Autor), Honshu (2 ♀, Aomori, 25/VI, 1904, ges. von I. Nitobe; Tokio, 2 ♀, 19/IV, 1928, ges. von K. Kishida; Tokio, 3 ♀, 12/IX, 1911, ges. von S. Hirayama; Sitama, 3 ♀, 1/IV, 1920, ges. vom Autor).

var. ***rufipes*** Uchida

Chasmias agitatus Matsumura et Uchida var. *rufipes* Uchida, Jour. Coll.

Agric., Hokkaido Imp. Univ., Vol. XVIII, pt. 2, pp. 72–73, [illegible] (1926).

Fundorte: Hokkaido (Sapporo, 2 [illegible], 10/VII, 1923, ges. vom Autor), Honshu (Fukushima, 1 [illegible], 17/VIII, 1927, ges. von S. MATSUMURA; Tokio, 2 [illegible], 19/IX, 1911, ges. von S. HIRAYAMA; Tokio, 1 [illegible], 15/VII, 1925, ges. vom Autor; Saitama, 2 ♀, 1/IV, 1920, ges. vom Autor). Das Weibchen noch nicht aufgefunden.

摘　　要

著者が一九二六年北海道帝國大學農學部紀要第拾八卷第弐號に、**アカエグリヒメバチ** (*Chamias agilatus* MATS. et UCH.) として發表せしものは、その屬する所の屬は *Chasmias* にあらずして、其の特徴は本屬に酷似すれども、*Coelichneumon* 及び *Melanichneumon* 屬との中間の特徴を有するものにして、全く新しき一屬なれば、茲に *Eugrichneumon* と命名せり。

ADDITIONAL NOTES ON THE MELAMPSORACEAE OF SAGHALIEN

BY

NAOHIDE HIRATSUKA

樺太産メラムプソラ科補遺

平　塚　直　秀

In January, 1928, the writer published a short paper, entitled "A provisional list of the Melampsoraceae collected in Saghalien" in the Tokyo Botanical Magazine, and in his list, the following 28 species were enumerated. They are *Melampsora* 5 sps., *Chnoopsora* 1 sp., *Melampsorella* 1 sp., *Melampsoridium* 3 sps., *Pucciniastrum* 6 sps., *Thekopsora* 5 sps., *Calyptospora* 1 sp., *Hyalopsora* 1 sp., *Chrysomyxa* 4 sps. and *Cronartium* 1 sp.

In the summer of 1928, the writer made a second visit to Southern Saghalien to collect specimens for the investigation of the Melampsoraceae, and spent about a month along its eastern coast. During this excursion, a large number of specimens were collected, and the following notes are supplementary to the former list.

I. Additional Species

1. Melampsora Hypericorum SCHRÖT. in Brand- u. Rostpilze Schles. p. 26, 1869.

Hab. On leaves of *Hypericum erectum* THUNB. *(Otogirisô)*. Sakaehama (July, 28, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA, S. SHIMADA, M. TERUI & K. FUJITA).

2. Uredinopsis Pteridis DIET. et HOLW. in Ber. Deutsch. bot. Ges. XIII, p. 331, tab. XXVI, fig. 10, 11, 1895.

Hab. On leaves of *Pteridium aquilinum* KÜHN *(Warabi)*. Manui (Aug.

[Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., Vol. X, pt. 2, Jan., 1929.]

20, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA).

3. Uredinopsis filicina P. MAGN. in Atti Congr. Bot. Internat. d. Genova (1892), p. 167, tab. IX, fig. 1–13, 1893.

Hab. On leaves of *Dryopteris Phegopteris* C. CHR. *(Miyama-zarabi)*. Mt. Shiritori (Aug. 5, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA, S. SHIMADA, M. TERUI & K. FUJITA); Mt. Kashipo (Aug. 23, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA).

4. Uredinopsis Struthiopteridis STÖRM. in Bot. Notizer (1895), p. 81, 1895.

Hab. On leaves of *Matteuccia Struthiopteris* (L.) TODARO *(Kusa-sotetsu)*. Nairo (Sept. 6, 1926, T. MIYAKE).

5. Pucciniastrum arcticum TRANZSCH. in Script. Bot. Hort. Univ. Petropol. IV, p. 302, 1895.

Hab. On leaves of *Rubus arcticus* L. *(Chishima-ichigo)*. Shisuka (Aug. 13, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA).

Remarks: This species is new to the mycological flora of Japan. Our specimen has only its uredostage, and its character is as follows:-

Uredosori hypophyllous, scattered or gregarious, minute, round, 0.1 to 0.25 mm. in diameter, yellow or pale yellow in colour; pseudoperidia hemispherical, firm, covered by the epidermis; peridial cells polygonal, hyaline; ostiolar cells large, rather thick, sparsely echinulate at the apex; uredospores ellipsoidal or oblong, 17–26 × 12–16 μ; epispore finely echinulate, colourless.

6. Pucciniastrum Hydrangeae-petiolaridis HIRATS. in Jour. Facul. Agric. Hokkaido Imp. Univ. XXI, p. 27, 1927.

Hab. On leaves of *Hydrangea petiolaris* SIEB. et ZUCC. *(Tsuru-ajisai)*. Shiritori (Aug. 10, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA).

7. Chrysomyxa Pirolae ROSTR. in Bot. Centralbl. V, p. 127, 1881.

Hab. On leaves of *Pirola minor* L. *(Yezo-ichiyakusô)*. Mt. Tosso (July 30, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA, S. SHIMADA, M. TERUI & K. FUJITA).

II. Additional Hosts

1. Calyptospora Goeppertiana KÜHN in Hedw. VIII, p. 81, 1869. (HIRATSUKA in Bot. Mag. Tokyo, XLII, p. 31, 1928).

Hab. On leaves of *Abies sachalinensis* FR. SCHM. *(Todomatsu)*. Sakachama (July 28, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA, S. SHIMADA, M. TERUI & K. FUJITA).

2. Thekopsora guttata (SCHRÖT.) SYD., Monogr. Ured. III, p. 467, 1915.

Hab. On leaves of *Galium triflioriforme* KOM. *(Kuruma-mugura)*. Mt. Shiritori (Aug. 5, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA, S. SHIMADA, M. TERUI & K. FUJITA).

3. Chryomyxa Ledi DE BARY in Bot. Zeitg. XXXVII, p. 809, tab. X, fig. 7, 8, 1879. (HIRATSUKA in Bot. Mag. Tokyo, XLII, p. 32, 1928).

Hab. On leaves of *Picea jezoensis* CARR. *(Yezo-matsu)*. Manui (Aug. 20, 1928, NAOHIDE HIRATSUKA).

Botanical Institute, Faculty of Agriculture,
Hokkaido Imperial University,
Sapporo, Japan

摘　　要

一九二八年一月、予ハ樺太産**メラムプソラ**科ノ二十八種ヲ東京植物學雜誌上ニ發表セルガ、本報文ハ其ノ補遺ナリ。

本報文ニ於テハ樺太産トシテ新ニ次ギノ七種類、即チ、*Melampsora Hypericorum* SCHRÖT., *Uredinopsis Pteridis* DIET. et HOLW., *U. filicina* P. MAGN., *U. Struthiopteridis* STÖRM., *Pucciniastrum arcticum* TRANZSCH., *P. Hydrangeae-petiolaridis* HIRATS. 及ビ *Chrysomyxa Pirolae* ROSTR. 及ビ併セテ樺太産既知種ノ新寄主植物三種ヲ發表セリ。此等ノ内 *Pucciniastrum arcticum* TRANZSCH. ハ本邦領土内ニ於テハ未ダ産スル事ヲ知ラレザリシ種類ナリ。

チヨッキリ亞科の二新屬並びにその生活史に就いて

（本邦産象鼻蟲類生活史の研究V）

河野廣道

UEBER 2 NEUE GATTUNGEN VON *RHYNCHITTINEN* UND IHRE LEBENSWEISEN (*COL. CURC.*)

von

HIROMICHI KÔNO

(Mit 4 Figuren)

著者は本報文に於て本邦産象鼻蟲科 *Curculionidae* チヨッキリ亞科 *Rhynchitinen* の二新屬を記載し、その生活史を述べ、終りに本邦産チヨッキリ亞科各屬の形態學的區別と産卵習性（揺籃製作法）の特長を列擧した。

本文をなすに當り御懇切なる御指導を給はりし恩師理、農學博士松村松年先生に謹んで深謝の意を捧げ、又本文に引用した植物名の鑑定を快諾せられた農學士館脇操氏にも同様心より感謝する次第である。

I. シリブトチヨッキリ屬 *Chokkirius* n. g. の記載

象鼻蟲科 *Curculionidae* チヨッキリ亞科 *Rhynchitinae* に屬し、同亞科中のナシチヨッキリ屬 *Rhynchites* HERBST とイクビチヨッキリ屬 *Deporaus* SAMOUELLE との中間に位しヤドカリチヨッキリ屬 *Paradeporaus* KÔNO, ヒメチヨッキリ屬 *Rhynchitobius* KÔNO 等に最も近い。近縁の屬との形態の相異、生活史の比較等は後章に於て精述する。

頭部は後方首狀に緊縮せられ、複眼は頭部兩側の前方にあり、半球狀をなして突出す。口吻は雌雄其の形を異にし、雌にあつては細長く少しく弓曲し、基部に於ける斷面は圓形なるも前方に到るに從ひ少しく扁平且幅廣くなり、基部に毛塊あり、雄にありては短かく太く、先端箆狀に廣まり、基部の毛塊は短かくして疎なり。觸角は十一節よりなり、球桿部各節の連結は疎なり。胸背板は雌にありては長幅ほゞ等しく、側方僅かに圓味を帶びて前方に

細まるも、雄にありては少しく幅廣く、側方より圓し。後狀部は小形にしてほゞ正方形を呈す。翅鞘は胸背板より遙かに幅廣く、後方廣まり別々に圓く終る、規則正しき點刻列を具へ、最後及びその直前の點刻列は合流せず各々末端に走る。雄にありては尾節板とその直前の腹節背板の一部とを露出し、雌にありては此の二節の他に更に他の一節の背板の一部を露出す。後肢第一跗節は次の二節を合したるものと同長。各爪は先端二分す。

Genotypus: *Rhynchites (Deporaus) Rosti* Schilsky (1906).

II. シリブトチヨッキリ *Chokkirius rosti* Schilsky

Rhynchites (Deporaus) Rosti Schilsky, Käf. Eur. XLII, 79 (1906).

1. 種 の 記 載

♂. 体倒卵形を呈す。頭部は首狀に緊縮せられたる部分を除けば幅廣き四角形を呈し、點刻を密布す。複眼は頭部の前方側方にあり半球狀を呈して突出す。口吻は胸背板より少しく長く、前方次第に扁平となり先端部は篦狀をなして擴まる、中央に縱溝を供へ、點刻は側方に於て稍々密なり、基部に軟毛を生ず。觸角は口吻のほゞ中央兩側より出ず。柄節は長楕圓形を呈す。第一鞭節は長楕圓形にして柄節とほゞ同長、第二鞭節は細長く、第三及び第四節は幅より明かに長きも第二節よりは少しく短かし、第五—第七の三節は各々殆んど球形を呈す。球桿部第一節は幅より少しく長く、第二節はほゞ正方形を呈し、第三節は第一節と同長なり。胸背板は長幅等しく、點刻を密布し側方圓し。翅鞘は後方幅廣く、點刻列は規則正しく、第九及び第十點刻列は各々獨立に後方迄走り合流せず、各間室は少しく高まり各一列の細き點刻列を有し、短かき軟毛を供ふ、最後の間室は基部に近く強く細長き凹みを有す、尾節板及びその直前の腹節背板の一部を露出す。尾節板及び体の下面は點刻を密布し、短かき軟毛を具ふ。脛節は端直なり。跗節は幅廣からず、後肢第一跗節は次の二節を合したるものと殆んど同長なり。

♀. 口吻は少しく弓曲し雄よりも細長く、基部の斷面は圓形を呈し、全長に亘り滑かにして前方少しく幅廣きも雄に於けるよりは細く、基部の毛塊は密にして長し。觸角は口吻の中央よりもやゝ後方側面より出づ。胸背板は雄に於けるよりも少しく小形なり。翅鞘は後方幅廣し。尾節板及びその直前の腹節背板の外に更に他の一節の背板の一部を露出す。

色彩一体黑紫色、若しくは綠青色を帶びたる黑色にして脚と翅鞘は金屬

光澤を帶ぶ。軟毛は黒色なるも雌の口吻基部の毛塊は褐色を呈す。

体長—♂, ♀: 3—5mm（口吻を除く）。

産地—北海道（札幌、野幌）、本州（中禪寺）

本種は Schilsky 氏に依り Rost 氏が本邦 Kokura より採集せる雌雄を *Rhynchites* 属 *Deporaus* 亜属の一種として記載せられたるものであるが私は Faust 氏 Sharp 氏 Voss 氏等同様 *Rhynchites* と *Deporaus* とを各々獨立せる別の属と認め、更にシリブトチヨッキリは形態學的並びに生態學的見地より獨立せる一新属を形成するものとなし、此處にシリブトチヨッキリ属 *Chokkirius* なる新属に属せしめた。

2. 生　活　史

本種の形態は前述の如くイクビチヨッキリ属 *Deporaus*, ヒメチヨッキリ属 *Rhynchitobius* ヤドカリチヨッキリ属 *Paradeporaus* 属に近いが生活史は蓋しナシチヨッキリ属 *Rhynchites* に近く特に *R.* (*Lasiorhynchites*) *pubescens* Fabricius (=*cabifrons* Gyllenhal) (Wasman, E.: Trichterwickler, 1884 に依る)、*R.* (*Involvulus*) *coeruleus* Degeer (=*conicus* Illiger) (Wasman, E.: 前出文献に依る) 等のそれとよく似て居る。

成蟲は五月末より六月始め頃出現し、イタヤ *Acer pictum*, ベニイタヤ *Acer Mayri*, ヤマモミヂ *Acer palmatum*, メイゲツカヘデ *Acer japonicum*, オガラバナ *Acer ukurundense* 等の若葉を食害する。

雌は交尾後間もなく此等の植物の若い枝を觸角を以て探り乍ら歩きまはり、産卵に適當なる個處を物色し、気に入つた場所を見出すと、その邊を數回上下しつゝ觸角を以て檢しつゝ次第に歩行の範圍を縮め、遂に一個所に止まる。そしてその部分の表皮に下面の一小部分を殘して、横に周りつゝ、口吻の先端にあり外緣に齒狀突起を具へた大顎を以て細い輪狀の傷をつける。此の線を便宜上截斷線と呼ぶ。次に截斷線に沿ひ次第に深く噛み切り、遂に始め截斷線を設ける際に殘されれた狹い表皮を殘すのみとなる。從つて截斷線より先の部分は基部と唯此の切り殘された狹い表皮のみを以て連結されて居り先端を下方に向けて垂れ下る（挿圖 1, 3）。

それから母蟲は垂れ下つた部分の截斷線よりやゝ下方に（即ち先端部に近い方向に）下り更び觸角を以て探りつゝ截斷線との間を數回往復しつゝ産卵に適する個所を撰擇する。そして適當の場所を見出すと其處に口吻を以て小孔を穿ち、その小孔より口吻を挿入して內部を次第に噛み擴げ、その部分

に小室を造る。然し外部よりは始めに穿たれた小孔を認め得るのみで小室の内部を見ることは出来ない。

小室の設けられる個所は一定して居らず、著者の所有する揺籃の標本中手稲山にて1928年6月4日に採集せるオガラバナの若枝に造られた揺籃では截斷線より6mm乃至15mm下方(即ち先端に近き方)に設けられたものが最も多く、此の距離の最小のものは僅かに2mm最大のものは18mmである。又札幌郊外圓山に於て同年5月30日及び6月8日に採集したイタヤの若枝に造られた揺籃では截斷線より5mm内至18mmのもの最も多く、その距離の最大のものは25mmを距つて居た。

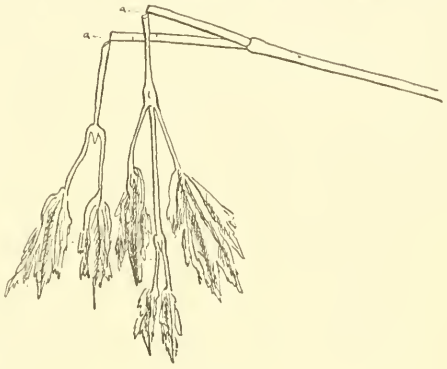


Fig. 1.
シリブトチヨッキリ *Chokkirius rosti* の揺籃
(メイゲツカヘデ) (½) *a* 截斷線

往々二重若しくは三重の截斷線及小孔を有する揺籃を見るが、かゝる場合にもその揺籃には常に一個の卵が産下されて居るだけであつた。此は恐らく初めに一匹の雌が截斷線のみを若しくは截斷線と小孔のみを設け産卵せずに去つた枝に後に他の雌が來て新たに截斷線を設け、小室を造り産卵して完全なる揺籃としたものであらう。截斷線を明かに認め得るが小孔を認め得ないもの、又は既に小室まで設けてあるがその中に卵を産下してない揺籃等も少なくない。挿圖3に於ては二個の截斷線 *a*, *a'* と一個の小孔 *b* を認めることが出來る。

完成された小室の大さは楕圓若しくは長楕圓形を呈し、徑1mm乃至1.5mm、長さ1.5mm乃至2.5mm位である(挿圖2A)。枝が細い場合には側壁は極めて薄く、僅かに表皮一枚の場合もあるが、太い場合にはそれに相應して側壁も厚くなる。小室が一定の大さに擴げられると充分に内壁を滑かにした後に体の位置をかへ、尾端を小孔にあて、室内に一卵を納める(挿圖2A)。

産卵がすむと再び体の位置を換へ、卵の位置を檢し、始めに穿たれた小

孔を粘液を以て閉塞する。

かくして完成せる搖籃は母蟲に依つては地上に切落されることなく、その部分の若い枝は一見何等かの外障に因つて折られて垂下して居るかの樣に見える。卵は外部からは全く見えない　小室の存在する個所は小孔を閉塞す

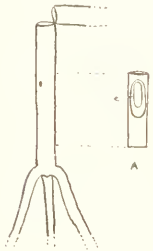


Fig. 2.

シリブトチヨッキリ (*Chokkiriu resti* の搖籃　(擴大)
A 縱斷面　e 卵.

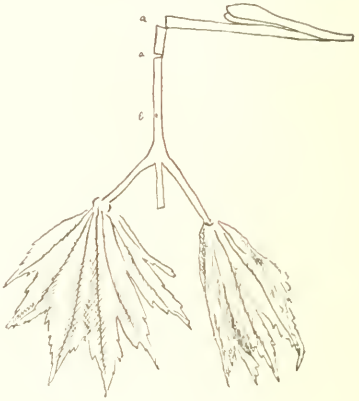


Fig. 3.

シリブトチヨッキリ (*Chokkiriu resti* の搖籃
(メイゲツカヘデ)　(1/1)　a, a' 截斷線 b 產卵孔

る爲に塗られた點狀の粘液塊の存在によつて漸く認め得る。その部分を日光に透して見ると小室の形を淡く認めることが出來る。

母蟲は搖籃を完成してしまふと其の場を去つて再び顧みない。放置せられた搖籃は基部と連絡する細い表皮が乾燥萎縮する爲めに、その部分が切れて數日の後には地上に横はる。

搖籃が乾燥して來ると卵を納めて居る部分のみが高く膨起して來るのでその部分は容易に認めることが出來る。

搖籃が造られるのは若い枝のみに止まらず、私が札幌郊外圓山に於て19-28年6月上旬に觀察した際にはイタヤの太い葉柄に造られたものを多數に見た。特に圓山山頂に於けるイタヤは被害最も著しく、若い枝と生育した葉の太い葉柄の大半が切り取られて居た。かゝる現象は恐らく日光のよくあたる山頂に多數に集つたシリブトチヨッキリ(シリブトチヨッキリは趨光性を有す

る）が始めは枝を切断して揺籃を造つて居たが、次第に若い枝を切断し盡しその不足の分を太い葉柄を以て代用した爲め起つたものと思はれる。

シリブトチヨッキリは多くの場合に群居して居り、一本の木に多數の雌雄を見るのが普通で單獨に居るのは稀である。E. WASMANN 氏は *Rhynchites sericeus*, *R. pubescens*, *R. betulae* (=*Deporaus betulae*) につき同樣の事實を認め同氏著 Trichterwickler (1884) 第191頁に „So fanden wir z. B. im Mai einige junge Birken oder Buchen, anfangs Juni einen Erlenstrauch, zahlreich mit arbeitenden Trichterwicklern (*Rh. betulae*) besetzt, während die benachbarten Sträucher derselben Art leer standen. Vielleicht hat auch bei diesen Kunstinstinkten der Nachahmungstrieb eine wenn gleich sehr untergeordnete Rolle zu spielen. Der bedeutende Einfluss dieses Triebes bei den Instinkten der geselligen Bienen, Wespen und Ameisen, namentlich beim Schwärmen der Bienen, ist eine allbekannte Thatsache." と記述して居るが果してチヨッキリ類に摸倣性があるものかどうかは未だ確實には證明されて居ない。

私が飼育箱内に於て觀察したシリブトイクビチヨッキリの雌は何れも揺籃製作の仕事に全々從事せず數日の後には總ての雌雄が死滅するのを常とした。

2. 卵

卵は長楕圓形を呈して居り、その產下される小室の大さよりもやゝ小さく、色は白色でやゝ透明である。

3. 幼　　蟲

卵よりは數日の後に乳白色の小形の幼蟲が孵化する。幼蟲は頭部を上方に向けて居る場合（截斷線の方へ）も下方に向けて居る場合（揺籃の先端の方）もある。

孵化した幼蟲は先づ室の側壁より食し始め更らに上下何れかの方向に揺籃の外皮のみを殘して食しつゝ移動して行く。此の方向は始めに頭の向いて居た方向と一致するものらしく、私の觀察したものでは大部分下方（即ち若い梢の先端の方）に向つて進んで居た。

私が1928年6月8日に手稻山より持ち歸つた揺籃（その日に造られたもの）數個を11日後（同月18日）に開いて見た時には幼蟲は既に3乃至4mmに達して居り揺籃の内部は大半食ひ盡され、その部分はたゞ外皮のみが原形を保つ

て居た。

幼蟲の体は細長い圓筒狀を呈し、頭部は淡褐色を呈し、胸腹部は十二節よりなり乳白色を呈して居る。胸脚は退化して全く消滅して居る。第一胸節の背板はやゝ硬化して褐かであるが、第二胸節背板より第八腹節背板に到る各節の背板は各淺い横皺を有し、前後兩背板に分れて居る。第二胸節背板より第五腹節背板迄の七節の各前背板は中央部高まりその隆起の中央後方は少しく凹んで居る。第一腹節背板より第七腹節背板迄の各前背板はその兩側に各一個宛の疣狀隆起を具へ、その疣狀隆起は各一個の斜後方に曲れる棘狀突起を具へて居る（挿圖4）。かゝる棘狀突起を有するものはチヨツキリ亜科の他屬の幼蟲には未だ知られて居ない。

Fig. 4.

シリブトチヨツキリ *Clobbiria reiti* の幼蟲の第三腹節（背面）（擴大）

成熟した幼蟲は六月下旬より七月上旬頃迄に土中に入り蛹居する。私の飼育したものでは七月五日に土中に入つたものが最後であつた。

III. スチハマキチヨツキリ屬 *Taiwanobyctiscus* n. g. の記載

象鼻蟲科 *Curculionidae* チヨツキリ亜科 *Rhynchitinae* に屬し、ハマキチヨツキリ屬 *Byctiscus* Thomson に最も近い。

体は金屬光澤を有す。頭部は前方細まり、複眼は頭部前方の側方にあり殆んど突出せず。口吻はハマキチヨツキリ屬の其れに似、先端に二個の齒狀突起を有し、雄にありては下面前端の兩側は鋭く突出す。觸角は口吻中央の直前若しくはやゝ前方より出で十一節よりなる。柄節は短かく第一鞭節とほぼ同長。胸背板は側方圓く、雄にありては強大にして側面に各一個の前方に向へる棘狀突起を有するも雌は此を缺く。稜狀部は横に長き矩形を呈し、幅の$\frac{1}{3}$より少しく短かし。翅鞘は上方より見るときはやゝ長き四角形を呈し、明かなる點刻列を具ふ。尾節板を露出す。後肢基節は側方第一腹節の伸出部の下に穏れ後胸側板に達せず。

ハマキチヨツキリ屬 *Byctiscus* Thomson との主要なる相違點は觸角が口吻の中央の直前若しくはそのやゝ前方より出て居ること（*Byctiscus* にあつては中央若しくは其のやゝ後方より出て居る）、稜狀部が幅の$\frac{1}{3}$より少しく短いこと（*Byctiscus* にあつては少くとも幅の$\frac{1}{2}$の長さを有す）、翅鞘に明かなる點刻列を有し、幅廣き間室を有すること（*Byctiscus* にあつては點刻を密布する

か、無數の點刻列を有す）等である。

Typus: アヲハマチヨッキリ *Byctiscus pavici* Aurivillius [N. Arch. Mus. Paris (3), iii, p. 207 (1892)]。

Byctiscus pavici は Aurivillius 氏に依り Laos 產の標本により記載せられた種類であるが、Voss 氏は此を臺灣 [Arch. f. Naturg., A, 87, 11, p. 184 (1921)] より報告し、更に同地より同種の變異型 f. *marina* Voss (前出文獻 p. 285) を記載した。尙此の新屬にはスヂハマキチヨッキリ *Byctiscus formosanus* Voss [Arch, f. Naturg,. A, 87, 11, p. 285 (1921)] が屬する。

アヲハマキチヨッキリ *pavici* Aurivillius の搖籃製作法は高橋良一氏 [東動雜、XXXX, p. 202, f. 8 (1928)] によつて報告せられた。氏は『巢はノブドウ *Vitis heterophylla* の新しい葉に作られ、一個の巢は一枚の葉から成り立つて居る。葉は裏面を內にして先端より基部に向つて捲かれる。葉柄の先端に近く傷がつけられるから、葉は全く枯れるが地上に落下しない。長さ約40–45 mm ある』と述べて居られるがかゝる搖籃製作法をなすものは生活史既知のハマキチヨッキリ類には全く見當らない。卽ちチヨッキリ亞科 *Rhynchitinae* の昆蟲で葉を捲いて搖籃を造る習性を有するもので生活史の既知のものは、此のアヲハマキチヨッキリ を除いては、何れも葉を縱に卽ち中肋が搖籃の縱軸となる樣に一方の葉緣より他側の葉緣へ捲いて行くのである。

Voss, E. 氏は [Stett. Ent. Zeit., 87, i, p. 7 (1926)] オトシブミ類とチヨッキリ類の產卵習生の相異に關して „Als wichtigste Feststellung erscheint mir die nach biologischen Gesichtpunkten vorgenommene Abgrenzung der *Rhinchitinen* von den *Attelabinen*. Es gehören hiernach die *Attelabinen* und *Apoderinen* zu den Querrollern; im Gegensatz zu den blattrollenden Arten der *Rhinchitinen*, die den Längsrollern angehören. Während bei den letzteren die Blattmittelrippe der ideellen Achse der Rolle gleichgerichtet ist, bildet bei den Querrollern im Gegensatz dazu die Blattmittelrippe den Oberrand der Blattrolle, ist also quer zur ideellen Achse aufgerollt." と述べて居るがかゝる方則は高橋氏のアヲハマキチヨッキリの觀察によつて訂正を要することになつた。

かくの如くアヲハマキチヨッキリは外部形態のみならず搖籃製作法に於ても *Byctiscus* 屬とは異つた特性を備へて居ることは注目に値する。

尙 Voss 氏の擧げたオトシブミ類の搖籃の特徵も全的般のものではない。卽ち同氏は上に引用せる文中にある如く『オトシブミ類の搖籃に於ては葉の中肋が上底を形造つて居る』と述べて居るが、ルリオトシブミ *Euops punctato-*

striata Motschulsky に關する Djukin 氏の觀察〔Revue Russe Entomologie, XV, 3, p. 411, f. 19 (1915)〕、及び私が觀察した同種の地方型 f. *aceri* Kôno〔東、動雜、XXXVIII, pp. 222–223, f. 5 (1926); 札、農林、8), pp. 664–665, f. 6 (1928)〕に於てはその搖籃の上底の外緣は截斷線によつて形造られ、中肋によつて緣どられて居ることはない。

IV. 本邦に産するチヨッキリ亞科 *Rhynchitinae* 各屬の外部形態並びに搖籃製作法に關する考察

本邦領土內に産するチヨッキリ亞科の屬は次の二族十三屬である。

Tribus *Rhynchitini* チヨッキリ族

1.	*Aspidobyctiscus* Schilsky (1903)	シハハマキチヨッキリ屬
2.	*Byctiscus* Thomson (1865)	ハマキチヨッキリ屬
3.	*Taiwanobyctiscus* Kôno	スヂハマキチヨッキリ屬
4.	*Listrobyctiscus* Voss (1923)	チビチヨッキリ屬
5.	*Rhynchites* Herbst (1797)	ナシチヨッキリ屬
6.	*Aderorhinus* Sharp (1889)	ヒゲナガチヨッキリ屬
7.	*Eugnamptus* Schönherr (1839)	ホソチヨッキリ屬
8.	*Rhynchitobius* Kôno (1928)	ヒメチヨッキリ屬
9.	*Paradiporaus* Kôno (1927)	ヤドカリチヨッキリ屬
10.	*Chokkirius* Kôno	シリブトチヨッキリ屬
11.	*Deporaus* Samouelle (1819)	イクビチヨッキリ屬
12.	*Neodiporaus* Kôno (1928)	モンブトチヨッキリ屬

Tribus *Auletini* サメハダチヨッキリ族

13.	*Auletobius* Desbrochers (1868/69)	サメハダチヨッキリ屬

以下此等各屬の形態學的區別並びに産卵習性の主要なる特長を簡單に述べる。

A. 外 部 形 態

Rhynchitini に屬するものは尾節板を露出し、翅鞘は規則正しき點刻列を有するが（稀に *Byctiscus* 屬の如く不規則なる點刻列を密布するものあり）、

Auletini に於ては尾節板は常に翅鞘に覆はれ、翅鞘は普通不規則なる點刻を有する（稀に點刻が列狀に配列するものもあり）。

Auletini の屬で本邦に産するのは *Auletobius* 屬のみである。本邦より Roelofs 氏（1874）及び Sharp 氏（1889）によつて *Auletus* として記載せられた種類は Voss 氏（1922）に依つて何れも *Auletobius* 屬に編入せられた。私も同氏に從ふ。

Rhynchitini に屬する12屬中、始めの *Aspidobyctiscus, Byctiscus, Taiwanobyctiscus* 及び *Listrobyctiscus* の四屬は後肢基節が側方に於て第一腹節の伸出部によつて覆はれ、後胸後側板に達して居ない。口吻は一般に比較的長く力強い。雄は常に胸背板側方下方に棘狀或は疣狀の突起を具へて居る。然るに他の八屬に於ては後肢基節は明らかに後胸後側板に達し、雄の胸背板側方に突起を有するものは唯 *Rhynchites* 屬の一部のものに限られて居る。此等四屬中最初の三屬は後肢基節が後胸後側板よりかなりの距離を距てゝ居るが *Listrobyctiscus* 屬では僅かに離れて居るのみで此の點では同屬は *Rhynchites* 屬に近接して居る。*Aspidobyctiscus* 屬は胸背板背面が細かに皺狀をなし、稜狀部の幅が長さの約三倍あり、翅鞘は皺狀の點刻の外に小溝狀の點刻の列を有する。*Byctiscus* 屬と *Taiwanobyctiscus* の特徴は既に述べた。

此等の四屬及び *Rhynchites, Aderorhinus, Eugnamptus* の諸屬は尾節板のみを露出し、極めて稀にその直前の腹節背板の一小部分を露はすものがあるが、他の五屬 *Rhynchitobius, Paradeporaus, Chokkirius, Deporaus, Neodeporaus* に於ては少くとも尾節板及びその直前の腹節背板の一部分を明かに露出して居る。

Rhynchites, Aderorhinus, Eugnamptus の三屬をみると、*Rhynchites* 屬は觸角球桿部が短く太く、跗節は短く頭部後方は首狀に縊れて居らず、口吻は多樣であるが一般に長く先端に向つてあまり幅廣くなつて居ない。*Eugnamptus* 屬は後方が首狀に縊れた頭部、大なる複眼、著しく延長した觸角の球桿部、細長な体、狹長な跗節等に依つて特徴づけられて居る。*Aderorhinus* 屬は *Rhynchites* と *Eugnamptus* との中間に位し、頭部後方は著しき首狀を呈せず、跗節は *Eugnamptus* に於ける程は延長せず、觸角の球桿部は *Eugnamptus* 同樣甚だしく延長して居る。口吻は *Aderorhinus, Eugnamptus* 共に比較的短く斷面は幅廣い。

殘りの五屬 *Rhynchitobius, Paradeporaus, Chokkirius, Deporaus, Neodeporaus* は觸角の構造に於て *Rhynchites* 屬に近く、球桿部は短かいが、頭部が後方に

於て首状に縦れて居る點は *Eugnamptus* 属に似て居る。此等五属の中で *Rhynchitobius* 属は外形 *Rhynchites* 属に最も近く、複眼は半球状を呈し、跗節は太く短いが、口吻は比較的短く、その斷面は *Adercrhinus*, *Eugnamptus* 兩属に於ける如く幅廣い、翅鞘は後狀部の後方に於て不規則なる點刻を有し、尾節板の外にその直前の背板を(雄では僅かに雌では大部分)露出して居る。其の他の四属 *Paradeporaus*, *Chokkirius*, *Deporaus*, *Neodeporaus* に於ては(*Rhynchites*, *Adercrhinus*, *Eugnamptus* に於ても同様)翅鞘の點刻列は後狀部の後方に於ても規則正しい。

Chokkirius と *Paradeporaus* は互に近接した属で共に体倒卵形を呈し、雄では尾節板とその直前の腹節背板の一部とを露出するのみであるが雌に於ては此等二節の外に更にその直前の腹節背板の一部を露出し、雌の口吻の基部の斷面は圓形を呈し、前者では口吻の基部複眼の直前に毛塊を有し側方に突出物はないが、後者では基部に毛塊を缺き且つ雄の口吻の兩側觸角基部の直下に側方に突出せる舌狀突出物を有する。此の *Paradeporaus* 属の雄の口吻の特徴は全く獨特のもので未だ他のチヨッキリ類には知られて居ない。兩属共に複眼は小さく半球狀をなして突出し、後肢跗節の第一節は次の二節を合したるものとほゞ同長である。

Deporaus 及び *Neodeporaus* の二属は雌雄共に尾節板及びその直前の腹節背板の外に更に他の一節の背板の一部を露出し(但例外として *D. mannerheimi* Humel の如く雄では尾節板とその直前の背板の一部のみを露出することあり)、口吻の構造は *Adercrhinus*, *Eugnamptus*, *Rhynchitobius* の諸属の様に比較的短く、斷面は常に幅廣い。*D. pyrus* の体は一般に細長く、跗節は狹長で、複眼大きく *Eugnamptus* に似た特徴が多いか稀に *D. betulae* Linné の如く体倒卵形を呈し、跗節も短く太いものがある。

Neodeporaus 属は著しく發達した後肢腿節を有すること(跳躍肢)、後肢腿節下面に先端に近く二個の小棘狀突起を有すること、後肢脛節がやゝ弓曲せること等により *Deporaus* 属と區別出來る。後肢腿節に棘狀突起を有するものはチヨッキリ亜科の中では此の属が知られて居るのみである。

B. 揺籃製作法

Aspidobycticus 及び *Byctiscus* の二属は同様の方法で揺籃を製作し、雌は

1) 私が以前に發表した *Paradeporaus* 属の記載中腹節背板に關する部分は、Insecta Matsumurana, II, 2, p. 60 (1927) 及び東京動物學雜誌、XXXX, p. 42 (1928) に擧げた記述では雌のみの特徴であり、Insecta Matsumurana II, 4, p. 177 (1928) に擧げた記載では雌のみの特徴である。

葉を捲いてその中に産卵する。葉に截斷線を造るものはなく一葉の全部若しくは數葉乃至數十葉を捲いて一個の搖籃とする。その場合常に葉の一側の葉緣より捲き始められ中肋は搖籃の縱軸の方向を示して居る。一葉を捲いて搖籃を造るものにはブドウハマキチヨッキリ *Aspidobyctiscus lacunipennis* JEKEL, *Byctiscus populi* LINNÉ があり、大形の葉の場合には一葉を小形の葉の場合には數葉を用ふるものに *Byctiscus betulae* LINNÈ があり、常に多數の葉を捲くものにはドロハマキチヨッキリ *Byctiscus conger* JEKEL, 同種の變異型 f. *princeps* SOLSKY, サメハダハマキチヨッキリ *B. rugosus* GEBLER, イタヤハマキチヨッキリ *B. venustus* PASCOE 等がある。

Taiwanobyctiscus に屬する二種中生活史の知られて居るのはアヲハマキチヨッキリ *T. pavici* AURIVILLIUS であるが、此の種は前述の如く葉を先端より上方に捲き上げて搖籃を造り、截斷線を設けず、搖籃は一葉全部よりなる。かく葉を下方より上方へ捲き上げるものは他のチヨッキリで生活史既知のものには全く見當らない。

Listrobyctiscus の生活史は不明であるが体の構造が前記三屬に近く口吻の構造も似て居るから(口吻の構造は産卵習生と密接なる關係を有する)多分捲葉して搖籃を造るものであらうと思はれる。

Rhynchites 屬の搖籃製作法は多樣で(口吻の構造も變化が多いが)、果實に穴をあけて産卵するもの、葉の中肋に穿孔して卵を産むもの、芽に産卵するもの、若い枝に産卵するもの等あるが、共通の性質と見る可きことは必ず孔を穿ちその中に卵を産卵することである。果實に産卵するものにはナシチヨッキリ *Rhynchites heros* ROELOFS チヨッセンチヨッキリ *R. koreanus* KÔNO, モモチヨッキリ *R. bacchus* LINNÉ, ヤマナシチヨッキリ *R. cupreus* LINNÉ, 同種の變異型 f. *purpureo-violacea* VOSS, *R. auratus* SCOPOLI, *R. aequatus* LINNÈ, *R. giganteus* KRYNICKI, *R. ruber* FAIRMAIRE (*cribripennis* DESBROCHERS), *R. bicolor* FABRICIUS 等が代表的のものである。葉肋に産卵するものに *R. pauxillus* GERMAR[1], *R. interpunctatus* STEPHENS (*alliariae* PAYKULL) があり、若い枝、芽等に産卵するものに *R. pubescens* FABRICIUS (*cabifrons* GYLLENHAL), *R. coeruleus* DEGEER (*conicus* ILLIGER) 等がある。

Eugnamptus 屬の種類で生活史の知られて居るものは本邦にはないが

1) *R. pauxillus* GERMAR は E. WASMANN 氏は (Trichterwickler, p. 223, 1884) Triebbohrer なりと記して居るが、E. SCHMIDT 氏 (Zeitschr. f. wiss. Ins. Biologie, XIX, pp. 187–190, 1924) によれば葉の中肋に裏面より穿孔して産卵するものである。

Fletcher 氏が *E. marginatus* Pascoe (Some South Indian Insects, p. 320 (1914)) について観察したものによると葉の基部に近く截断線を設け（両側より中肋迄）その截断線以下の部分の裏面に中肋に沿ひ数個処に一個宛の卵を産下する。葉を捲くことはない。

Alcorhinus 属の生活史は未知であるが口吻の構造が *Eugnamptus* 属に最もよく似て居るから同属と近似の産卵習性を有するものと思はれる。

Rhynchitobius 属はヒメチヨッキリ *R. tristis* Fabricius 一種によつて代表されてゐる。同種は外見は *Rhynchites* 属に似て居るが産卵習性は *Deporaus* と共通性を有する。此の種類は Fabricius 氏に依り *Attelabus tristis* (1794) として発表され後 Germar 氏 (1833) により *Rhynchites* 属に入れられたが Faust 氏は *Deporaus* 属に移し、後 Sharp 氏 (1889) に依り更び *Rhynchites* 属に入れられた。Schilsky 氏 (1903) は *Deporaus* を *Rhynchites* の亜属として認め *Rhynchites* (*Deporaus*) *tristis* として取り扱つて居る。E. Voss 氏 (1922) は産卵習性が *Rhynchites* 属とは全く異り *Deporaus* 属と似て居ることに依り後者に属するものとした。然し私 (1928) は同種が体の構造に於て獨特の特長を有することを認め新属 *Rhynchitobius* を新設した。葉に一側より截断線を設けそれ以下の部分を縦に捲いて揺籃を造る捲葉者である。

Chokkirius 属は既に述べた如くシリブトチヨッキリ *C. rosti* Schilsky によつて代表せられ、外見は *Rhynchites* よりも *Deporaus* に近いが産卵習性は *Rhynchites* に近い。即ち若い枝若しくは太い葉柄を揺籃とし此に穿孔して産卵する。

産卵習性と相俟つて（体の構造の外見に反して）*Rhynchitobius* の口吻の構造が *Deporaus* に似、*Chokkirius* の口吻が *Rhynchites* に似て居るのは、口吻の構造と産卵習性との關連を物語るものである。

Paradeporaus 属にはヤドカリチヨッキリ *P. parasiticus* Kôno 一種が知られて居るのみである。此の種類は既に揺籃製作の本能を失ひ、イタヤハマキチヨッキリ *Byctiscus venustus* Pascoe の揺籃に産卵し、幼蟲はその寄主の揺籃の内部を食して生長する。此の属は外部形態が *Chokkirius* 属に最も近く且その食する植物も共通であるから此れより分れたものと思はれる。私は曩にシリブトチヨッキリ *Chokkirius rosti* Schilsky が未だ *Deporaus* として取扱はれて居り且その生活史が不明であつた爲に、東京動物學雑誌 XXXX, p. 44 (1928) には『ヤドカリチヨッキリ属は形態學的に *Deporaus* 属より分化せるものと思はれるが、*Deporaus* 属の種類で生活史の既知のものは何れも葉を捲

いてその中に産卵する揺籃製作者であるから、恐らく本種も葉を捲いて揺籃を造る本能を有して居たものが、何等かの機會に他種の揺籃に寄生的生活を營む樣になり、本來の揺籃製作の本能を失つたものであらう。』と述べたが此は多分誤りであつて、雌の口吻の構造を見ても *Chokkirius* の如く穿孔して産卵する習性を有するものより分れたものと信せらる。因みにかゝる寄生的生活を營むものは他のチヨッキリ類には知られて居ない。

Deporaus 屬は Voss 氏〔Deutsch. Ent. Zeitschr. pp. 335–337 (1923)〕が述べて居る如く、葉に兩側より截斷線を設けてそれ以下の部分を縱に捲いて揺籃を造る捲葉者である。代表的のものはカバイクビチヨッキリ *D. betulae* Linné とコナライクビチヨッキリ *D. uniformis* Roelofs の二種であつて、前種では截斷線は ∽ 形の曲線を畫くが、後種では直線若しくは中肋上の一點（稀に太い葉肋が中肋に代ることがある）を頂點とする鈍角をなす。

Rhynchites pacatus Faust〔Deutsche Ent. Zeitschr. XXVI, p. 285 (1882)〕は Schilsky 氏〔Käf. Eur. XXXX, 18 (1903)〕は *Deporaus* に入れて居るが此の種は Djukin 氏〔Revue Russe Entomologie, XV, 3, p. 410, f. 18 (1915)〕に依るとシリブトチヨッキリと同樣の方法で若い枝に揺籃を造る。然し Faust 氏の原記載にも Schilsky 氏の記載にも口吻の構造に關する精細な記述がなく私は一頭の標本をも持たないので本種がこの屬に入る可きものか判らない。

Neodeporaus 屬の生活史は未知であるが口吻の構造が *Deporaus* 屬と一致して居るから恐らく同屬と近似の揺籃製作をなすものであらう。

Auletobius 屬の生活史も不明である。

終りに雌の口吻の構造とその揺籃製作法との關係を總括して見ると、*Aspidophyetiscus, Byctiscus, Taiwanobyctiscus* 等の如く比較的太く長く先端の幅廣くなつた口吻を有するものが葉に截斷線を設けず此を捲いて揺籃を造る捲葉者であり、*Rhynchites, Chokkirius* の如く口吻が細長く先端のあまり幅廣くないものが穿孔してその中に卵を藏め、*Eugnamptus, Rhynchitobius, Deporaus* 等の樣に口吻の短くて幅廣いものが葉に截斷線を設けてそれ以下の部分に産卵する揺籃製作者であることが判る。葉に截斷線を設け甚だ巧妙に葉を捲いて揺籃を造るオトシブミ類に於ては口吻は甚だ短く頑健である。かくの如く口吻の構造と産卵習性とは甚だ密接な關係を有するものであるからその一を知つて他を大体類推することが出來る。[1]

1) 歐洲産のチヨッキリ類數種の口吻の構造と産卵習性との關係については E. Wasmann 氏が同氏著 Trichterwickler (1884) 中に精述してゐる。

RÉSUMÉ

Gattung *Chokkirius* n. g.

Körper verkehrt eiförmig. Kopf hinten deutlich halsartig verschmälert; Stirn zwischen den Augen breit; Augen halbkugelich hervorstehend. Rüssel beim Weibchen ziemlich schmal, an der Basis stielrund, vorn etwas verbreitert, etwas gebogen, dicht vor den Augen mit einem Haargürtel, welcher aus längeren, dicht stehenden Härchen bestehend; beim Männchen ziemlich kürzer, breiter, vorn spatelförmig verbreitert, die Härchen an der Basis kürzer und spärlicher. Fühler nicht gekniet, 11-gliederig; Keule etwas losegegliedert. Halsschild an den Seiten gerundet. Schildchen klein, fast rechteckig. Flügeldecken viel breiter als das Halsschild, hinten verbreitert, an der Spitze einzeln abgerundet, die Punktstreifen regelmässig, der Rand- und vorletzte Punktstreifen nicht abgekürzt; beim Männchen ausser dem Pygidium nur ein Dorsalsegment sichtbar, beim Weibchen aber 2.

Diese Gattung steht der Gattung *Paradiporaus* Kôno[1] sehr nahe, von ihr jedoch durch den Bau des Rüssels und das schmalere Halsschild verschieden.

Genotypus: *Rhynchites* (*Diporaus*) *Rosti* Schilsky[2]

Biologie: *Chokkirius rosti* ist ein Zweigbohrer. Der Käfer fliegt von Mai bis Juli. Das Weibchen schneidet den jungen Zweig oder Blattstiel von *Acer*-Arten, z. B. *Acer pictum*, *A. Mayri*, *A. palmatum*, *A. japonicum*, und *A. ukurunduense*, fast ganz durch (Fig. 1 und 3), dann bohrt es sich in ein Loch, in dem es ein Ei legt (Fig. 2). Die Larve verlässt die Brutstätte, wenn sie reif ist, und verpuppt sich in der Erde.

Gattung *Taiwanobyctiscus* n. g.

Färbung metallisch. Kopf nach vorn gleichmässig verschmälert; Augen kaum hervorstehend. Rüssel ziemlich lang, aber kräftig, an der Spitze zweispaltig. Fühler mehr oder weniger vor der Mitte des Rüssels eingelenkt, nicht gekniet, 11-griederig. Schaft und das erste Geisselglied fast gleich lang, das

1) Ins. Mats., II, p. 60 (1927).

2) Käf. Eur., XXXXII, 79 (1906).

7te Geisselglied stark quer. Halsschild seitlich abgerundet, beim Männchen an jeder Seite mit einem nach vorn gerichteten Dorn, beim Weibchen ohne solche. Schildchen quer, kürzer als halb der Breite. Flügeldecken mit ziemlich regelmässigen, normalen Punktstreifen und deutlichen Zwischenräume. Pygidium frei. Hinterhüften erreichen nicht die Episternen der Hinterbrust.

Diese Gattung ist verwandt mit der Gattung *Byctiscus* THOMSON[1], unterscheidet sich von dieser aber durch die Fühlereinlenkungsstelle, das kurzere Schildchen und die ziemlich regelmässigen, normalen Punktstreifen der Flügeldecken.

Genotypus: *Byctiscus pavici* AURIVILLIUS[2]

Zu dieser Gattung gehört noch eine Art: *Byctiscus formosanus* VOSS[3]

Biologie: *Taiwanobyctiscus pavici* ist, nach Herrn R. TAKAHASHI[4], ein Blattwickler. Das Weibchen rollt ein Blatt von *Vitis heterophylla* von der Spitze nach oben, bis auf die Basis, auf.

1) Sk. Col.. VII, p. 29 (1865)
2) N. Arch. Mus. Paris (3), iii, p. 207 (1892).
3) Arch. f. Naturg., A, 87, 11, p. 285 (1921).
4) Dobutsugaku Zasshi, Tokio, XXXX, p. 202, f. S (1928).

麥斑點病菌の子嚢殻時代

栗林數衛

THE ASCIGEROUS STAGE OF HELMINTHOSPORIUM SATIVUM

BY

KAZUE KURIBAYASHI

(With plate II)

緒言

麥斑點病々原菌 *Helminthosporium sativum* P. K. et B. は 1910年 L. H. PAMMEL, C. M. KING, A. L. BAKKE 三氏 (15) が北米合衆國アイオワ州にて大麥に發生せしものに就き初めて記載せしものにして、現今同國の中部及北部の諸州には廣く分布し、大麥、裸麥、小麥、ライ麥、燕麥等の重要禾穀類の外多數の禾本科植物を侵し、就中小麥には根腐 (Foot-rot) を惹起し大害を與ふる地方尠からざるを以て、1920年頃より植物病理學者の注意を惹く處となり、LOUISE J. STAKMAN (16), L. T. DOSDALL (9), F. L. STEVENS (17), C. DRECHSLER (10), J. J. CHRISTENSEN (7) 諸氏の詳細なる研究相踵ぎて現はれたり。本病菌は合衆國の外カナダ、アルゼンチン、イギリス、ドイツ、スウエーデン、イタリア、ロシヤ、南アフリカ、オーストラリア等にも發生す。斯如く廣く分布せるにも拘らず、其發見の比較的近年に屬するは DRECHSLER 氏の云ふが如く、從來大麥網斑病々原菌 *Helminthosporium teres* SACC. と混同されし場合多かりしによるものなるべし。我國に於ては、1919年澤田兼吉氏 (6) が臺灣に於て本病の發生を記載せるを以て嚆矢とすべく、西門義一氏 (3) は 1925年岡山縣下にて大麥に普通に發生しつゝあるを報告せり。北海道に於ては石狩渡島、北見の諸地方にて標本を採集せり。札幌市附近にても近年處々に發生す。本學農學部附屬試作園には、毎年大麥、裸麥、小麥等に發生多く、葉、種子等を侵害するに止らず根腐を惹起し、立枯株、萎縮株等を生ぜしめて被害尠からず。故に榎本鈴雄氏 (1) (2) は 1923年以來本病菌に就きて研究を行ひつゝあり。

[Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc., Vol. X, Pt. 2, 1929]

本病菌の子嚢殻時代に就き CHRISTENSEN氏 (7) は其生活史を研究中、種々の方法を試みしも之れを形成せしむること能はざりしを報告せり。STEVENS 氏 (17) は、菌の系統によりて蒸米培養基上に於て菌核を豊富に形成するものあるを述べたるも、未だ完全に成熟せし子嚢殻時代を記載せしものあるを見ず。然るに著者は本菌につき實驗中、其子嚢殻の成生を認めたるを以て、玆に其時代につきて報告せんとす。

本研究を行ふに當りて伊藤教授の指導に負ふ所多し、記して以て感謝の意を表す。

子嚢殻の形成及發育

供試材料は 1927年 八月上旬に北海道帝國大學農學部附屬試作園に於て採集せし、斑點病菌に激しく侵害されし大麥及小麥の葉にして、之れを稻藁煎汁寒天培養基 (乾燥稻藁 100 g. 寒天 20 g. 蒸溜水 1000 c.c.) を用ひて分離せり。第一回分離は八月中旬に行ひ室温中に靜置せしに、四五日經て被害組織上及其周緣の培養基上に發育せし菌絲中には、*Helminthosporium sativum* 菌の分生胞子を密生せしのみならず、黒色の菌核様小体を散生せり。此菌核様体は次第に成長し、約三週間後に至りて、其少數には子嚢胞子略々成熟して、Ophiobolus に屬する子嚢殻時代を生せり。其後供試材料は乾燥標本として貯藏し置き、絕えず同一方法を用ひて其分離を行ひたり。九月下旬より翌年五月上旬に至る迄の間は外氣低温にて、室温中にては分離材料より本病菌の發育を見ざるにより攝氏 25度 乃至 28度の定温器中にて培養せしに、子嚢殻の形成及發育は常に良好なりしも、其内容の成熟するもの殆んどなく、孰れも菌核狀態にて終るを見たり。然るに五月中旬以降は外氣温暖に向ひしを以て、分離後室温中に靜置せしに菌はよく發育し、常に容易に子嚢殻を形成し、約四五週間を經れば、其大部分は内容成熟し、完全なる子嚢胞子を生せり。本病菌は被害組織を濕室中に配列するも子嚢殻を形成せず、又野外に於て寄主体上に形成せしものは未だ之れを認めざるなり。

子嚢殻時代の形態

子嚢殻は全形フラスコ狀をなす。殻壁は黒褐色炭質にて、數層の細胞より擬柔組織をなす。表面は粗雜なる網狀紋を呈し、初期には其表面より菌絲を密生し、後擔子梗を生ずるも、成熟期に至れば大概ね萎凋す。成熟せる子嚢殻に於て往々頸部の下方に未熟擔子梗と認むべき短き剛毛を疎生するもの

あり。体部は球形又は擬球形、頸部はよく發達し、未熟期には抛物線形なるも完熟せば圓筒形をなす。

子嚢は多數生じ、圓筒形又は紡錘形にて、其中央より少しく基部に偏りて膨大し、頂部は鈍頭、基部は急に細まる。基脚は短く、多少屈曲す。眞直なるか、殻壁に沿ひて灣曲す。皮膜は無色にして薄し。

絲狀体は無色にして、長形薄膜の細胞よりなる。子嚢殻の内容の未熟なる時期に擬柔組織の中央に生じ、束狀をなして顯著に見ゆるも、其間に點々子嚢を生じ、其成熟するに及びては、擬柔組織と相混じて、存在不明瞭となる場合多し。

子嚢胞子は低度の廓大にては淡橄欖色を呈す。倒鞭狀又は絲狀にて兩端尖り、基部より頂部の幾分膨大せるもの多し。波狀をなして緩かに屈曲し、子嚢より脫出當時は外面無色の膠皮に包まる。皮膜は薄し。隔膜は6乃至13個生じ、吸水して各細胞膨大せば顯著に緊縮す。子嚢中に1乃至8個藏せられ、普通4, 6, 8, 個等のもの多し。左旋して數回螺旋狀に撚捲し、子嚢の膨大部にて最も密にして規則正しく、兩端は緩かにして、基部は不規則なり。子嚢を壓すれば其頂部を破り、廻轉跳躍しつゝ急速に脫出す。培養基上に形成後五十日以上放置せば、過熟に陷りて各細胞は隔膜部より切斷し、各々獨立の胞子の如くなり終る。

子嚢殻時代の各部の大きさ次の如し。

子嚢殻体部	高さ	340—470μ	幅	370—530μ
子嚢殻頸部		90—150		80—110
子　嚢	長さ	110—220		32—45
子嚢胞子		160—360		6—9

子嚢殻時代と分生胞子時代との關係

子嚢胞子は蒸溜水中にて攝氏25度の時に三時間後に發芽せり。發芽管は各細胞より一本宛稀に二本を生じ、中間細胞は側面に向ひ、兩端細胞よりは頂生す。無色にて多少波狀に屈曲しつゝ伸長し、後隔膜及分岐を生ず。子嚢胞子の單一胞子培養を行ふときは、各種の培養基上にて常によく *Helminthosporium* 屬の分生胞子を形成し、稀に菌核狀の未熟子嚢殻を生せり。稻藁煎汁寒天培養基上に形成せし分生胞子は黑褐色を呈し、皮膜は厚く、紡錘形、倒棍棒形、長橢圓形、卵形等をなし、屢々先端又狀に分岐せる畸形を生ず。

隔膜は3乃至9個、普通5乃至7個のもの最も多く、長さ38乃至90μ幅15乃至25μあり、皮膜は脆弱なればカバーグラス上より壓せば容易に破壞す。蒸溜水中攝氏25度にて一時間後に發芽し始め、發芽管は常に一端又は兩端細胞より極生す。この分生胞子の形態、發芽法及培養上の性質は、*Helminthosporium sativum* P. K. et B. 菌に全く一致す。

次に此分生胞子を大麥、裸麥、ライ麥、燕麥、稻、粟、玉蜀黍、黍、稗等の葉に接種せしに、孰れも病斑の形成を認めしも、特に大麥、裸麥及小麥には濃褐色、紡錘形又は橢圓形の病斑を密生し、天然に發生せし麥斑點病の病狀と一致するを認めらる。今接種試驗の結果を示せば次表の如し。

供試植物		品種名	發病程度
大麥	*Hordeum sativum* (Barley)	二角シュバリー	＋＋＋＋
裸麥	*Hordeum sativum* (Naked barley)	丸實九號	＋＋＋＋
小麥	*Triticum vulgare*	札幌春播小麥	＋＋＋
ライ麥	*Secale cereale*	秋播種	＋
燕麥	*Avena sativa*	ビクトリイ一號	＋＋
稻	*Oryza sativa*	赤毛	＋
粟	*Setaria italica*	奉天	＋
玉蜀黍	*Zea mays*	ロングフエロウ	＋
黍	*Panicum miliaceum*	中生白	＋＋
稗	*Panicum Crus-gali* var. *frumentaceum*	在來種（水田栽培）	＋

更に裸麥及小麥の種子に分生胞子を接種して播種せしに、稚苗に於ける子葉鞘の土際部に濃褐色の病斑を生じ、根腐の病狀を呈するものを生せり。

分類上の考察

Helminthosporium 菌の子囊殼時代として從來記載されし菌には Pleospora 或は Pyrenophora 屬と Ophiobolus 屬とあり。前二屬の子囊胞子は、橢圓形にして縱橫に隔膜を生じて俵形をなし、後の屬にては絲狀を呈し、多數の隔膜を有し、子囊中にありて螺旋狀に撚捲す。DRECHSLER (11) 西門 (4) 氏等の已に唱へたる如く、此兩者は分生胞子の形態及發芽法に於ても明かに異なる處あり。即ち Pleospora 或は Pyrenophora 菌に屬するものゝ分生胞子は、圓筒形にして兩端圓く、發芽管を各細胞より生ずるも、Ophiobolus 菌に屬するものゝ分生胞子は、紡錘形、倒棍棒形、長橢圓形等をなし、一方に灣曲するも

の多く、發芽管を兩端細胞のみより生ずる性質あり。

麥類に寄生する Helminthosporium 菌中、其子嚢殻時代の既に記載されしものは、大麥條斑病菌 *H. gramineum* RABENH. 及大麥網斑病菌 *H. teres* SACC. の兩菌なり。*H. gramineum* RABENH. の子嚢殻時代に對して、DIEDICKE 氏(8)は *Pleospora gramínea* DIEDICKE と命名し、NOACK 氏(14)は *P. trichostoma* WINT. 菌を之れに宛てたり。*H. teres* SACC. 菌の子嚢殻時代として、DREHSLER (10) 西門(5)氏等は *Pyrenophora teres* (DIED.) DREHSLER 菌なるを確めたり。然して本病菌は其子嚢殻時代の形態及分生胞子の形態並に發芽法より見て、正に Ophiobolus 屬に隷入すべきものなること明かにして、以上兩菌とは全く別種類なること勿論なり。

禾本科植物に寄生する Helminthosporium 菌中、Ophiobolus 屬の子嚢殻時代を有することを發見せられしは、玉蜀黍斑點病菌 *O. heterostrophus* DREHSLER (11) 稻胡麻葉枯病菌 *O. Miyabeanus* ITO et KURIBAYASHI (12) 及スズメガヤ葉枯病菌 *O. Kusanoi* NISHIKADO (13) の三菌にして、茲に本病菌を加へて四種となれり。此等四菌共に孰れも其形態極めてよく類似すれども、子嚢殻時代の大きさは次表に示すが如く、各々異れり。

	本病菌	*O. heterostrophus**	*O. Miyabeanus*	*O. Kusanoi***
子嚢殻体部	340－470×370－530μ	460×400－600μ	37[illegible]－66[illegible]×370－780μ	[illegible]－350μ
子嚢殻頸部	90－150×80－110	150×150	1[illegible]－20[illegible]×55－110	
子　嚢	110－220×32－45	160－180×25－28	16[illegible]－20[illegible]×25－32	130－170×14－18
子嚢胞子	160－360×8－9	130－340×6－7	235－468×6－9	140－170×5
子嚢胞子隔膜数	6－13	5－9	6－16	6－8

即ち本病菌は他の三菌に比して子嚢の幅著しく廣き點に於て異なれり。又 *O. heterostrophus* DREHSLER 及 *O. Kusanoi* NISHIKADO 兩菌よりは子嚢胞子大にして隔膜数多く、*O. Miyabeanus* ITO et KURIBAYASHI 菌に比して各部分の大きさ幾分小なり。

次に此四菌は分生胞子の形態に於ても亦、各々異なれる處あり。*O. heterostrophus* DREHSLER 及 *O. Miyabeanus* ITO et KURIBAYASHI 兩菌は紡錘形にして一方に灣曲せるもの多く、前者は膨大部中央又は少しく頂部に偏在し、兩端略々相稱形に漸細せるも、後者は其膨大部常に中央より稍々基部に偏在し、殊に一方に灣曲せる倒棍棒形をなすもの多し。*O. Kusanoi* NISHIKADO 菌は倒

* DREHSLER 氏及西門氏の原記載による。

棍棒形にして眞直なるもの多く、他の三菌に比して著しく小形なり。本病菌は倒棍棒形、紡錘形、長橢圓形、卵形或は叉狀に分岐せるもの等ありて形態の變化に富み、灣曲せるもの少く、外皮は黑褐色を呈して厚く、極めて脆弱なるを特徵とす。以上子囊殼及分生胞子兩時代の形態上より見て、本病菌は類似の三菌とは明かに區別し得るを以て、別種類と認め得べし。

旣に述べしが如く、本病菌は其子囊胞子の單一胞子培養より得たる分生胞子の形態及該分生胞子を寄主植物に對して接種試驗を行ひし結果より麥斑點病々原菌 *Helminthosporium sativum* P. K. et B. の子囊殼時代と確認せるを以て、其學名を *Ophiobolus sativus* (P. K. et B.) ITO et KURIBAYASHI と命名せり。

RÉSUMÉ

In the present paper it is intended to report on the ascigerous stage of *Helminthosporium sativum* P. K. et B. which was produced in an artificial culture.

In the summer of 1927, the leaves of barley and wheat affected by *H. sativum* were collected in the experimental farm of our University, and the isolation experiments of the fungus were conducted from these leaves on rice-culm decoction agar. Small blackish sclerotium-like bodies as well as the conidia of *H. sativum* were always formed on all sides of the small pieces of the host tissue placed on the media and about four to five weeks later, these sclerotium-like bodies developed into the perfectly matured perithecia, showing the characters of the genus Ophiobolus.

In a single-spore culture from the filamentous ascospore in the perithecia, the conidial spores identical to *H. sativum* were produced abundantly on various cultural media. Moreover, the successful inoculation by the conidia was obtained on barley and wheat, and the characteristic lesions appeared on the leaves and foots of the host plants.

Since the ascigerous stage of *H. sativum* seems to have not yet been described up to the present, We wish to propose the new name, *Ophiobolus sativus* (P. K. et B.) ITO et KURIBAYASHI for the fungus, and its description is given as follows:—

Ophiobolus sativus (P. K. et B.) Ito et Kuribayashi

Conidial stage: *Helminthosporium sativum* Pammel, King et Bakke, Iowa Agr. Exp. Sta. Bul. 116, p. 178–190. 1910.

Ascigerous stage: Perithecia developing on dead host tissue on cultural media, early erumpent; wall black, pseudoparenchymatous; bodies globose or subglobose, 370–530×340–470μ; ostiolar beaks well developed, subconical or cylindrical, 80 to 110μ in width, 90 to 150μ in height.

Asci numerous, hyaline, thin-walled, cylindrical or long fusiform, straight or curved, shortly stipitate, with round apex, 110–220×32–45μ, containing 1 to 8, mostly 4 or 8 ascospores.

Ascospores flagelliform or filiform, light olive green in colour, 160–360×6–9μ, coiled in a close helix, 6 to 13 septate.

The present fungus is easily distinguishable from the hitherto described three graminicolous species of Ophiobolus, having Helminthosporium conidia, (*Ophiobolus heterostrophus* Drechsler, *O. Miyabeanus* Ito et Kuribayashi and *O. Kusanoi* Nishikado) by the size of all parts in its ascigerous stage, especially by the broader width of its asci as well as by the well known differences in the conidial stage.

Botanical Institute, Hokkaido Imperial
University, Sapporo, Japan

引　用　文　献

1) 榎本竹雄：環境より起るヘルミントスポリウム胞子の變化に就いて、札幌農林學會報第17年第75-76號 301-304頁（大正14年）
2) 　　：麥葉枯病菌 (Helminthosporium sativum) に對する硫酸銅液の影響に就いて、札幌農林學會報第19年第86號 266頁（抄錄）（昭和3年）
3) 西門義一：玉蜀黍のヘルミントスポリウム病に就きて、農學研究 第7號 163-192頁（大正14年）
4) 　　：玉本科植物に寄生するヘルミントスポリウム屬菌の一般的形態並に分類に關する考察、盛岡高農創立二十五週年記念論叢 1-24頁（昭和3年）
5) 西門義一、三宅忠一：大麥網斑病に就きて、農業及園藝 第3卷 1003-1016頁（昭和3年）
6) 吉田兼吉：大麥葉枯病菌、臺灣菌類調査報告第一編 655-656頁（大正8年）

7) CHRISTENSEN, J. J.: Physiological specialization and paraticism of Helminthosporium sativum. Minn. Agr. Exp. Sta. Bul. 37, p. 1–99. (1926)

8) DIEDICKE, H.: Ueber den Zusammenhang zwischen Pleospora und Helminthosporium Arten II. Centlb. Bakt. Parasit. Abt. II. Bd. 11, S. 52–59. (1903)

9) DOSDALL, L. T.: Factor influencing the pathogenecity of Helminthosporium sativum. Minn. Agr. Exp. Sta. Tech. Bul. 17. (1923)

10) DREHSLER, C.: Some graminicolous species of Helminthosporium I. Jour. Agr. Res. Vol. 24, p. 641–739. (1923)

11) ———— : Leaf spot of maize caused by Ophiobolus heterostrophus n. sp., the ascigerous stage of Helminthosporium exhibiting bipolar germination. Jour. Agr. Res. Vol. 31, p. 701–726. (1925)

12) ITO, S. and KURIBAYASHI, K.: Production of ascigerous stage in culture of Helminthosporium Oryzae. Ann Phytopath. Soc. Japan, Vol. 2, p. 1–8 (1927)

13) NISHIKADO, Y.: Leaf blight of Eragrostis major Host., caused by Ophiobolus Kusanoi n. sp., the ascigerous stage of Helminthosporium. Japanease Jour. Bot. Vol. 4, p. 99–112. (1928)

14) NOACK, F.: Helminthosporium gramineum Rabenh. und Pleospora trichostoma Wint. Zeitschr. Pflanzenkr. Bd. 15, S. 193–205. (1905)

15) PAMMEL, L. H., KING, C. M. and BAKKE, A. L.: Two barley blights, with comparison of species of Helminthosporium upon cereals. Iowa Agr. Exp. Sta. Bul. 116, p. 178–190. (1910)

16) STAKMAN, Louise L.: A Helminthosporium disease of wheat and rye. Minn. Agr. Exp. Sta. Bul. 191. (1920)

17) STEVENS, F. L.: The Helminthosporium foot-rot of wheat, with observation on the morphology of Helminthosporium and on the occurrence of saltation in the genus. Ill. Dept. Reg. and Edc. Div. Nat. Hist. Surv. Bul. Vol. 14, p. 77–158. (1922)

第 二 圖 版 の 說 明

1 稻莖煎汁寒天培養基にて分離し、組織上に形成せし Ophiobolus sativus (P. K. et B.) ITO et KURIBAYASHI 菌の子嚢殼　　170倍

2 同上、成熟せし二個の子嚢中に子嚢胞子を包藏せる狀態　　460倍

3 同上、成熟せし三個の子嚢胞子、右方の二個は蒸溜水中にて攝氏25度三時間後に於ける發芽狀態　460倍

4 子嚢胞子の培養によりて得たる分生胞子を裸麥の葉に接種し、發病せし病斑部を溫室中に置きて形成せしめたる分生胞子、上方の一個は蒸溜水中にて攝氏25度三時間後に於ける發芽狀態　460倍

農業植物の露菌病に關する研究

I. 粟の露菌病菌 (*Sclerospora graminicola*) に就て

(第一豫報)

樋浦誠

STUDIES ON SOME DOWNY MILDEWS OF AGRICULTURAL PLANTS.

I. ON SCLEROSPORA GRAMINICOLA (SACC.) SCHROET., THE CAUSAL FUNGUS OF THE DOWNY MILDEW OF ITALIAN MILLET. (THE FIRST PRELIMINARY NOTE)

BY

MAKOTO HIURA

緒言

著者は數年來、各種農業植物の重要なる露菌病の研究に着手し、特に從來、未解決の儘殘されて居る諸問題の攻究に努力して居る者であるが、稍見る可き成績を贏ち得たので、取敢へず報告して、讀者の參考に供したいと思ふ。

此の論文では、粟の露菌病々原菌の生理的性質に關する實驗の一部分を報告したい心算であるが、實驗成績の記述に入る前に、病原菌の學名に就て一言したい。

TRAVERSO (13) 氏が、粟の露菌病菌を研究して、其の卵胞子が、エノコログサの露菌病菌の卵胞子よりも、著しく大型であるのを認め、兩菌を同一の種類と見做すのは穩當で無いとして、粟の菌に對しては、特に *Sclerospora graminicola* (SACC.) SCHROET. var. *Setariae-italicae* TRAVERSO なる新變種名を與へたのは、實に一九〇二年の事であるが、其れ以來菌學者並に植物病理學者の間に、粟の露菌病菌の學名に對して二つの見解が生じ、或者は TRAVERSO 氏に同意して、新變種名を採用して居るが、他の者は、粟の菌も、エノコログサの菌も、全く同一種類と認めて、從來通り *Sclerospora graminicola* (SACC.) SCHROET. を學名として採用して居る。例へば 前の意見の維持者としては、

[Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. X, Pt. 2, 1926]

本邦の澤田 (11)、原 (4)、笠井 (6) 氏等があり、後の意見の維持者としては、BUTLER (1) (2)、MELHUS (7) (8) (9) 氏等がある。尤も BUTLER 氏は彼の論文に明記してある様に、彼が研究した粟の露菌に於ては、その卵胞子の大さが、エノコログサのものよりも、別段大きくないことを認めた。從つて、彼の菌は TRAVERSO 氏の新變種には當らないと云ふのであつて、卵胞子の大きい事を認めながらも、それだけの根據で、新變種を作るのには、反對だと云ふのではないのである。MELHUS 氏等の論文に於ては、學名の論議はされて居ないけれど、彼は *Sclerospora graminicola* が、玉蜀黍、粟、エノコログサ等に寄生することを報じて居る。本邦に於ける前記の人達は、粟の菌の卵胞子の形態が TRAVERSO 氏の新變種に符合するから、其の儘採用して居る様に思はれる。

著者は之等の二つの意見に對して、最初二重の興味を持つた。即ち其一は、粟に寄生する露菌病菌に、或は二種類有るのではないか、例へば BUTLER 氏等が認めて居る小形卵胞子のものと TRAVERSO 氏及び本邦の諸學者が認めて居る大型の卵胞子のものとの二種類である。而も、大型卵胞子のものは、粟だけに寄生し、小型卵胞子のものは粟及びエノコログサの類に寄生するのかも知れない。或は又大型の方も、小型の方も、各々粟及びエノコログサの類に寄生しながら種類は異つて居るのかも知れない、と云ふ様な興味である。其の二は、全く反對に、粟の菌は一種類であるが、環境の如何によつて其の卵胞子が著しく大きくなつたり、小さく成つたりするのではなからうか。その上エノコログサに見出される露菌病菌も、或は粟のと同じ菌ではなからうか。それとも、異つた菌であらうか。と云ふ興味である。之等の疑問が充分に解決される迄は、粟の菌の正當な學名を決定することが出來ないのである、而も、之等の問題を解決するには、粟の菌及エノコログサの菌の充分なる形態的檢査が肝要であると同時に、接種試驗をも行ふ必要がある。

著者の研究は未だ不充分であつて、輕々な斷定を愼まねばならぬが、今迄になされた卵胞子の測定結果から見ると、同じ畑の病穗の中にも、或ものは主として小型卵胞子を生じ、或ものは大型の方を主として生じて居る。若し、その小型胞子を生ずる病穗だけを檢査すれば BUTLER 氏等の記載に一致する、若し又、大型卵胞子の方の材料だけを檢査すれば TRAVERSO 氏の新變種に符合する、と云ふ様な結果になつて居る。而も、同様な關係をエノコログサの材料中にも見出すことが出來た。今若し、粟に見出された小型卵胞子のものも大型卵胞子のものも全く同じ菌に屬して居るものと假定し、又エノ

コログサに見出された兩型卵胞子同志も矢張り同じ菌に屬して居るものと假定すれば、卵胞子だけの比較では、全く粟の菌もエノコログサの菌も同一種類と看做さねばならぬ程よく一致して居る。而も面白い事には、此等の菌は、今迄記載されて來た *Sclerospora graminicola* 菌にも符合しないし、さりとて *Scl. graminicola* var. *Setariae-italicae* にも符合しない。恰もこの兩者の記載を合して一つにした樣な記載に符合するわけである。併しながら、卵胞子だけの性質を比較して、種類を云々するのは可なりの危險を免れないし、且又著者が見出した右の如き成績だけでは、果して粟に見出された大型及小型の卵胞子が同じ菌に屬するものか否か、斷定することが出來ない。又、エノコログサの菌に於ても同じ事が言へる。接種試驗や分生胞子時代の比較研究に俟つて、判定するより道が無い。何れにせよ、著者は目下のところ、唯、卵胞子だけの比較によつて新設された TRAVERSO 氏の新變種に對して賛否を決め難いから、此處ではしばらく、從來通り *Sclerospora graminicola* (SACC.) SCHROET. をそのまゝ、粟の菌の學名として襲踏し、後日その正否に就て詳論したいと思ふ。

一　分生胞子時代の病徴

Sclerospora graminicola が卵胞子時代の外に分生胞子時代を持つて居る事は、古い昔から知られて居る事であるが、卵胞子時代の病徴が極めて顯著なるに對して、分生胞子時代の病徴は、それほど、人目を引かない爲めに、從來、未だ、精細な觀察が行はれて居ない恨みが有る。粟の菌に於て特に然りである。因て著者は先づこの分生胞子時代の發現經過を精しく知らんと欲し戸外で越年させた卵胞子を、畑及び素燒の植木鉢に澤山混入し、其處へ粟の種子を播いて發病狀態を觀察した。粟の品種は、岐阜高等農林學校農場産の『ムコダマシ』及び『越前濱種』（之は品種名が不明なので、假に産地名を其の儘用ひる事にした）の二種類を實驗に供した。其の結果によると、分生胞子時代は粟の第一葉が地上に現はれると同時に現はれ得るものである。其の場合、病葉は一見、全く健全に見えるが、裏面に微かな白粉樣の黴を生ずるから、横から注意して觀察すれば、比較的容易に認めることが出來る。尤も、かゝる病徴は粟の子苗時代に於ては、あまり永く續くものでは無く、數日にして、被害葉の表面が變色し、間も無く枯死する。此の場合若し被害が甚しければ子苗まで枯死するが多くは生長をつゞけるものである。面白い事には一度、子苗時代に罹病した植物は、著者の觀察した限りに於ては、全く例外

無しに、必ず、次々の葉が順々に發病する。而も此の連續的な發病は決して外部からの感染では無く、内部の組織を通して侵害する潜在菌絲に基因するものゝ如く觀察された。

粟の子苗時代に於ける分生胞子は、斯の如く、甚だ振はないものであるが、大形の成葉に現はれる分生胞子は非常に顯著なものである。純白の粉狀物が縱線に添うて密接簇生する狀態は、確かに重要な病徵として、見逃してはならないものである。同一の成葉上に、三週間或はそれ以上も永く連續して、夜毎に分生胞子が形成されるあたりは、著しい特徵と認めねばならない。之が從來、あまりよく觀察されて居ないと云うのは、寧しろ不思議に思はれる位である。

併しながら、かゝる顯著な分生胞子並に擔子梗も、一度、雨が降れば、殆んど全部洗ひ流されて仕舞ふものである。のみならず、雨天の連續は、分生胞子及び擔子梗の形成を阻止する樣に見える。分生胞子が最もよく、形成されるのは晴天の日の翌朝、露深き時であつて、確かに分生胞子の產出と寄主体の營養生理との間には、密接な關係があるものらしい。

成葉に於ても、子苗時代の如く分生胞子時代は原則として、葉の裏面に生ずるが、菌の侵害程度が激甚な場合には、時々、葉の表面にも形成される。

病植物は大体に於て健全な植物と變りなく或期間は生長するものであるが、出穗の頃になると、兩者の間に明かな區別が出來る。乃ち、病植物に於ては、通常穗が形成されずに、尖端の葉が、まだ開かないうちに黃化又は白變して仕舞ひ、やがて褐色に變じ、それが風雨にさらされると乱髮狀になつて仕舞ふ。そして全体の大さも一般に小さい。褐色に變じたのは卵胞子の形成を物語つて居るわけである。著者の實驗圃では、子苗時代から發病した粟植物の生涯は何れも上述の如き經路を辿つて居る。著者は不幸にして、病穗發生の經路を未だ明かにすることが出來なかつた。又著者の實驗圃に於ては、分生胞子による二次的感染は少くも、葉が相當に大きく生長してから後には殆んど認められなかつた。その爲めか否か、不明であるけれど、兎に角病穗は不幸にして發生しなかつた。併し、著者は、越後國角田濱村の畑で病穗を澤山觀察したが、病穗を生じて居る植物の葉は健全であつて、分生胞子時代を生じて居ないところから見ると二次的感染の結果でないかと思はれるが、或は子苗時代の罹病程度が極めて輕微であつて穗に主として發病したのかも知れない。それ等の精しい事情は今後の研究に待たねばならぬ。

猶、病植物の尖端が白變又は黃化して居る時、採集して尖端の葉を開い

て見ると、時には、澤山の分生胞子が内壁に形成されて居ることがある。又、内壁にはスリツプスが見當ることもある。

二　分生胞子の生存力

最初、幾度か發芽試驗を行つたけれど、皆一個も發芽しなかつたので、恐らく、分生胞子の生存力が短いものであらうと考へ的確な生存力を知らむ爲めに次の如き實驗を行つた。

實驗第一（一九二八、七、四）

方法　朝八時及十一時の二回に病葉を採集し、豫め用意せる清淨なスライド（綠色）上に、蒸溜水を二滴落し、その中へ分生胞子を、注意深き接觸によつて落下せしめ、それをペトリ皿で造つた濕室中に入れ、定溫器に入れて一定時間後に發芽歩合を檢査した。

其の成績次の如し。

第一表　午前八時採集のもの

	スライドの番號					
	1	2	3	4	5	6
溫度	15°	15°	15°	15-16	15-16°	15-16°
定溫器中の時間	3	4	4	10	20	24
發芽率	0	0	0	0	0	0

第二表　午前十一時採集のもの

	スライドの番號					
	1	2	3	4	5	6
溫度	15°	15°	15°	15-16°	15-16°	15-16°
定溫器中の時間	3	4	4	10	20	24
發芽率	0	0	0	0	0	0

上表に於ける温度は、夜の温度に近いのであるから、温度の爲めに發芽が害されたものとは考へられないので恐く、分生胞子が著しく短命なものであらうと考へ、更に次の如き試驗を行つた。

實驗第二（一九二八、七、六）

方法　日出前、露の未だ乾燥せざる時病葉を採集して、直ちに濕室中に保存し、温度二四度、濕度七五%の實驗室に持來り、實驗臺上に病葉をとり出し、次の如き時間毎に發芽試驗を行つた。此實驗では各スライド毎に一滴宛蒸溜水を落した。その結果次表の如し。

第三表　即時に發芽させたもの

	スライドの番號			平均
	1	2	3	
温度	17°	17°	17°	
定温器中の時間	3	3	3	
發芽率	414 : 323 (78%)	276 : 224 (81%)	312 : 252 (81%)	1002 : 799 (80%)

第四表　五分後發芽させたもの

	スライドの番號				平均
	1	2	3	4	
温度	17°	17°	17°	17°	
定温器中の時間	4	4	4	4	
發芽率	232 : 76 (33%)	228 : 87 (38%)	248 : 81 (33%)	78 : 19 (24%)	786 : 263 (33%)

第五表　拾分後に發芽させたもの

	スライドの番號 1	2	3	4	平均
温度	17°	17	17	17	
定温器中の時間	4	4	4	4	
發芽率	254：19 (7%)	246：17 (7%)	191：14 7%)	211：17 8%)	907：67 7%)

第六表　拾五分後に發芽させたもの

	スライドの番號 1	2	3	4	平均
温度	17°	17°	17	17°	
定温器中の時間	4	4	4	4	
發芽率	520：2	480：10	509：0	924：4	2424：16 (0.7%)

此の外に二十分、二十五分、三十分、六十分、九十分、百二十分毎に夫々發芽させたものは、何れも全然發芽しなかつた。猶此實驗に於ては、病葉を實驗臺上にとり出してから七分位で、殆んど露滴は消失したかの如く認められた。又、第六表即ち、拾五分後に發芽させた場合に於ては、發芽して居る分生胞子は何れも發芽管で發芽して居た。これから見ると、或は不適當な外界の狀況と、發芽管で發芽することの間には、何等かの關係が存在するものゝ如く見える。尤も、其後の發芽試驗の際に戸外から朝早く採集して得た材料の中には時々發芽管で發芽して居る分生胞子や、時には、游走子も見出された場合があるから、それ等の點を考慮すれば、これだけの結果からは、不適當の狀況が發芽管による發芽を促進するとは斷定出來ないであらう、何れにしても、此の實驗によつて、本菌の分生胞子が、甚しく短命であることを知ることが出來ると思ふ。殊に、露の消失後に於ける發芽率の急激な低下から考へれば、恐らく乾燥が重要なる致命的因子の一であることを想像するに難くない。著者は同樣な實驗を更に二回繰返したが、その結果實驗室の温

度及濕度が異つて居るにもかゝわらず、二回とも、實驗臺上に取り出してから二十分後の分生胞子には發芽を認めることが出來なかつた。尤も二三個宛、發芽管で發芽して居るものを見出したけれども、之は最初から混じて居たものかも知れないと思ひ、考慮に入れて居ないのである。兎に角、露滴の乾くのが早ければ早いほど、分生胞子の生存力は早く失はれる樣に思はれた。其の後著者は、分生胞子の産出と濕度の關係を試驗して居る際に、材料を濕室に入れて、適當な濕度に保てば、容易に新しく分生胞子を生せしむることが出來る事を見出したので、そうした裝置によつて、濕室中で形成させた分生胞子を用ひて、上述と同樣な生存力の實驗をやつた。その場合には材料が充分水滴を載いて居た爲めに、水分の乾燥がやゝ晩れて、材料を出してから十三分まで、水滴が微かに認められた。その結果二十分後に發芽させたものから急激に發芽率が低下し初め、三十分後のものでは、全々發芽を認め得なかつた。

之等の實驗からして、分生胞子の生存力は乾燥によつて、著しく害されることを認めたので、著者は更に材料を濕室に保存することによつて生存力を永く維持出來るか否かを實驗した。その結果、二十二度の室溫では拾時間の後になほ、多くの分生胞子が立派に發芽するのを認めた。以上の實驗結果からして、明かに戶外に於ては、露の蒸發と共に、分生胞子の生命は失はれるものであると考へて誤りないと信ずる。

三　分生胞子の發芽法

Sclerospora graminicola 菌の分生胞子が游走子で發芽することは、從來認められて居るのではあるが、粟の菌の分生胞子の發芽に就ては、未だ充分に觀察されて居ない嫌ひがある。それで著者は、吾が菌も果して游走子で發芽するか否か、發芽管で發芽するものを混ずるが如き事は無いか、若し、有るならば游走子で發芽するものとの割合は、どうであらうか、而も兩者の歩合はどれだけ固定的であるか、或は環境によつて容易に一方の發芽法に變化移行出來るものかどうか、之等の諸點を吟味することは、本菌の分類學的位置を定める上に、極めて重要な意義があるので、特に注意深く實驗觀察した。

著者は最初、分生胞子の發芽と濕度との關係を知らむが爲めに、各種の濕度に就いて數回に渡る發芽試驗を試みたが其の際、發芽法をも觀察する機會を得た。その結果、本菌の分生胞子は、その最大多數が游走子で發芽するが、中には發芽管を以て發芽するものもあることを認めた。此發芽管を以て發芽する分生胞子は攝氏五度から三十二度に於て認められたが、概して言へ

は低溫に於ては少なく、高溫ほど多く見出された。例へば新鮮な分生胞子を用ひて試驗するとき拾度にては、通常一個の水滴中に、全然見當らないか、又は一個から二三個位しか見つからぬが、三十度に於ては常に數個見出され、時には二十個も見出されることがある。從つて、發芽管で發芽せんとする傾向は、高溫によつて、多少促進されるものであると言はねばならぬ。

著者はまた、分生胞子の生存力の試驗の際に見出したことであるが、濕室で永く保存して置いた材料から得た分生胞子では、發芽管で發芽するものが一般に多い。之等の結果は一面から見れば、分生胞子の發芽法が環境によつて、變動することを裏書きするものであつて、分類學上興味深い問題である。

併しながら、著者が觀察した限りに於ては、なる程、發芽管で發芽せんとする傾向が、環境の影響によつて多少變動する事は、認めたものゝ、全般を通じて考察すれば、游走子で發芽するのが、發芽の本態であることは、明白であつて、發芽管で發芽するものは、むしろ、特異例と見るのが至當である。恐らく本菌を溫帶から熱帶に移し、熱帶から溫帶に移しても、發芽管で發芽する分生胞子が最大多數を占め、游走子で發芽するものが特異例と見做される程少數になると云ふが如きことは、到底考へられない。從つて今日の分類學的立場から見れば、本菌の分生胞子が發管芽で發芽すると云ふことは、全く看過してもいゝものであると認める。

終りに恩師、宮部、伊藤兩博士の絕えざる御指導を深謝し、又文獻並に材料の採集で御世話になつた逸見博士、阿部農學士に厚き感謝の意を表する。

RÉSUMÉ

1. The present paper was intended to report the results of some field observations on the conidial stage and of some experiments on the viability as well as on the germination mode of conidia of *Sclerospora graminicola* (Sacc.) Schroet. on Italian millet.

2. The conidia are produced in every stage of the development of the plant. In its younger stage, the symptoms are not easily recognized. Only a small indistinct white patch of the conidia and conidiophores of this fungus occurs on the lower surface of the leaves. In a few days, these affected leaves

begin to show a discoloured appearance, then soon shrivel and die out. It seems to be a noteworthy fact that, when a young seedling was once affected, its subsequent leaves are infected in succession by the hyphae which extended through the tissue. The conidia and conidiophores on the lower surface of the mature green leaves are conspicuous and easily recognizable at a glance. So far as the writer's observations are concerned, they are produced night after night on the same leaves during three weeks or more.

3. In the field, the viability of the conidia is lost as soon as the dew dries up. The viability of the conidia, collected before sunrise and brought in the laboratory which was kept at 24°C. and humidity 75%, is mostly lost after 20 minutes, while the viability of them kept in the moist condition is prolonged far longer. Indeed, dryness is fatally injurious to the conidia.

4. As the mode of conidial germination is very significant in the taxonomy of the fungus under consideration, a special attention was paid on it. As a rule, the conidia germinate by the liberation of zoospores, but a few by sending out germ-tubes. This latter mode of conidial germination, however, is found more frequently at high temperature or in a prolonged moist condition. To a certain extent, the both types of germination are reversible to each other. After a careful observation, the writer came to the conclusion that the mode of germination by zoospores is the typical, because the conidia germinated by germtubes were generally so small in number that they might be almost negligible from the taxonomic stand-point.

Botanical Laboratory,
Imperial College of Agriculture,
Gifu, Japan

LITERATURE CITED

1) Butler, E. J.: Some diseases of cereals caused by Sclerospora graminicola. Mem. Dept. Agr. India Bot. Ser., V. 2, No. 1, pp. 1-24, 1907.

2) ——————: Fungi and diseases in plants. 1918.

3) Eriksson, J.: Die Pilzkrankheiten der landw. Kulturpflanzen. 1913.

4) 原　攝　祐: 實用作物病理學 1925.

5) 出　田　新: 日本植物病理學書 1911.

6) 笠　井　春　夫: スクレロスポラ屬に關する興味、病蟲害雜誌 V. 14, No. 4, 5, 6, 1927.

7) Melhus, I. E. and Van Haltern, F.: Sclerospora on corn in America. Phytopa. V. 15, pp. 720-721, 1925.

8) ——————: Sclerospora graminicola on corn. Phytopa. V. 16, pp. 85-86 1926.

9) Melhus, I. E., Van Haltern, F. and Bliss, D. E.: A study of the downy mildew, Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet. Abs. in Phytopa. V. 17, p. 57. 1927.

10) Saccardo, P. A.: Syll. Fung. V. 17, p. 520, 1905.

11) Sawada, K.: Descriptive catalogue of the Formosan fungi, Part I. p. 93. 1919; Part II, p. 37 (in Japanese), 1922.

12) Shirai, M.: Notes on the fungous diseases of Setaria italica. Bot. Mag. Tokyo, V. 11, No. 122, pp. 25-29; pp. 115-119 (in Japanese), 1897.

13) Traverso, G. B.: Sclerospora graminicola n. var. Setariae-italicae. Bull. S. Bot. It., pp. 168-175, 1902; Bot. Jahresb. Abt. I, S. 122. 1903; Abt. II, S. 665, 1903.

14) Weston, W. H.: Nocturnal production of conidia by Sclerospora graminicola. Jour. Agr. Res. V. 27, No. 10, pp. 771-784, 1924.

15) Weston, W. H. and Weber, G. F.: Downy mildew (Sclerospora graminicola) on everglade millet in Florida. Jour. Agr. Res. V. 36, No. 11, pp. 935-963; 1928.

禾本科植物寄生ウドンコ菌生態種ノ統計的研究

本間ヤス

A STATISTICAL STUDY ON THE BIOLOGICAL FORMS OF ERYSIPHE GRAMINIS DC.

BY

YASU HOMMA

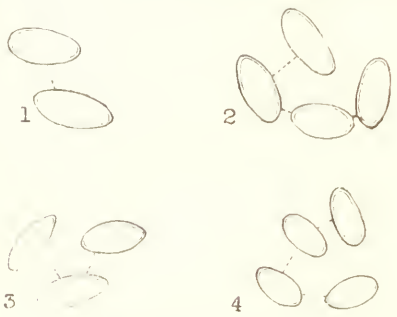
現時禾本科植物に寄生するウドンコ菌としては只一種 *Erysiphe graminis* DC. あるのみにして、本菌の寄生植物として知らるゝもの寔に多く、實に次に記する二十六屬の廣きに亘れり。即ち Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Apera, Arrhenatherum, Avena, Bechmannia, Brachypodium, Bromus, Dactylis, Deschampsia, Elymus, Festuca, Glyceria, Holcus, Hordeum, Lolium, Milium, Panicum, Phleum, Poa, Saccharum, Secale, Sesleria, Stipa, Triticum の二十六屬となす。

如斯一菌にして多數の寄主植物を有する場合に於て、彼の麥類銹菌類と同樣に數種の生態種の存すべきは當然考察し得らるべき事實にして、既に E. MARCHAL 氏(1902)は本ウドンコ菌に就きて接種試驗を行ひたる結果次の七種の生態種を記せり。即ち 1. *Erysiphe graminis* f. sp. *Tritici*, 2. f. sp. *Hordi*, 3. f. sp. *Secalis*, 4. f. sp. *Avenae*, 5. f. sp. *Poae*, 6. f. sp. *Agropyri*, 7. f. sp. *Bromi* とす。然して更に多數の寄主植物に就きて接種試驗を行はゞ尙一層其數を增加すべきを思はしむ。

著者は數年前より小麥に寄生せるウドンコ菌に就きて、其形態及生理的性質に就き研究しつゝある間に、是等生態種間に於て、1923年 M. N. LEVINE 氏が麥黑銹病菌 *Puccinia graminis* PERS. の生態種間に形態的差異を認めたるが如く、本種 *Erysiphe graminis* DC. に於ても形態的差違あることを認め得たるにより、本夏小麥 (*Triticum vulgare*) 稞麥 (*Hordeum sativum* [naked barley]) スヾメノカタビラ (*Poa annua*) 並びにテンキグサ (*Elymus mollis*) に寄

[Transact. Sapporo Nat. Hist Soc., X, Pt. 2, 1929]

生せるものゝ分生胞子に就きて其比較調査を行ひたり。其結果次の如し。



1. 小麥上に寄生せるもの
2. 裸大麥上に寄生せるもの
3. スズメノカタビラ上に寄生せるもの
4. テンキグサ上に寄生せるもの

先づ是等四寄主植物に寄生せるウドンコ菌の分生胞子の形に就きて檢するに左の圖に於て示せるが如く楕圓形、長楕圓形、圓壔形、長卵形にして孰れも大差あることなし、然れ共唯スヾメノカタビラ上のものは先端稍尖れるを以て他のものと明かに區別することを得べし。更らに進むで分生胞子の大さに就きて檢するに寄主植物の異るに從ひ明かに差異の存することを認めらる。故に之れを統計的に調査せるに次の表に示せるが如き結果を得たり。

1. 小麥に寄生せるもの

長　（μを單位とす）

長サ	30.0	31.2	32.4	33.6	34.8	36.0	37.2	38.4	39.6	40.8	42.0	43.2	44.4	45.6	平均價
個体數	3	13	20	28	36	71	98	**99**	46	40	24	14	6	2	37.35±0.087

幅

幅	12.0	13.2	14.4	15.6	16.8	平均價
個体數	24	97	**209**	12[illegible]	41	14.50±0.035

2. 稞麥に寄生せるもの

長

長サ	27.6	28.8	30.0	31.2	32.4	33.6	34.8	36.0	37.2	38.4	39.6	40.8	42.0	43.2	44.4	45.6	46.8	平均價
個体數	1	8	12	37	43	67	76	**90**	56	49	30	19	3	2	1	1	1	35.45±0.078

幅

幅	12.0	13.2	14.4	15.6	16.8	18.0	19.2	平均價
個体數	22	99	**208**	104	49	17	1	14.64±0.040

3. スバメノカタビラに寄生せるもの

長

長サ	25.2	26.4	27.6	28.8	30.0	31.2	32.4	33.6	34.8	36.0	37.2	38.4	平均價
個体數	7	21	43	71	73	**98**	84	63	23	11	5	1	31.00±0.054

幅

幅	13.2	14.4	15.6	16.8	18.0	19.2	20.4	平均價
個体數	9	89	139	**162**	67	29	5	16.31±0.043

以上三種のものは新鮮なる材料を濕室中に保ち表面に發育せる胞子を靜かに採り蒸溜水中にて五百個の大さを計りたる結果なり。

4. テンキグサに寄生せるもの

長

長サ	22.8	24.0	25.2	26.4	27.6	28.8	30.0	31.2	32.4	平均價
個体數	4	14	17	**26**	15	14	5	3	2	26.67±0.144

幅

幅	10.8	12.0	13.2	14.4	15.6	16.8	平均値
個体數	1	9	37	44	7	2	13.84 ± 0.068

以上のテンキグサに寄生せるものは標乾し、約二週間を經たるものを濕室中に保ち苛性加里液に處理して百個を計りたるものなり、此テンキグサ上のウドンコ菌は外國に於ては既に知られたるものなるも本邦に於ては最初に發見せられしものなり。

上表に依りその平均値を見る時は次の如し。

	長	幅
1. 小　麥	37.35 ± 0.037	14.50 ± 0.035
2. 稞　麥	35.45 ± 0.078	14.64 ± 0.040
3. スヾメノカタビラ	31.00 ± 0.054	16.31 ± 0.043
4. テンキグサ	26.67 ± 0.144	13.84 ± 0.068

即ち長徑に於ては小麥に寄生せるもの最大にしてテンキグサに寄生せるものは最少なり、而して稞麥のものは小麥に近似せるを知るべし。幅徑に於てはスヾメノカタビラのもの最大にしてテンキグサに於て最小なり、而して稞麥小麥に於けるものは其中位にありて互に相似たり。

以上統計的調査の結果よりするときは小麥及稞麥上のものは近邇しつゝあるも、スヾメノカタビラ並にテンキグサ上のものは著しく相違しつゝあるを認めらる。而して小麥上のものは f. sp. *Tritici* に、稞麥上のものは f. sp. *Hordi* スヾメノカタビラ上のものは f. sp. *Poae* に相當するものと認められ、從つて各生態種間に於ては、只接種試驗による生態的差異の外、形態的に明かに區別せらるゝことを認め得たり。尙今回供試せるテンキグサ上のものは其形態著しく他と異なりあること叙上の如く、從つて特立せる一型なるを疑はざるにより進んで接種試驗を企圖せんと欲しつゝあるも、未だ其機を得ざるを遺憾とす。然れ共其形態上より茲に一新生態種 *Erysiphe graminis* f. sp. *Elymi* として暫く後來の研究を俟たんとす。

昭和三年十月　　於北海道帝國大學植物學教室

RÉSUMÉ

No previous record of the comparative study on the morphology of the biological forms of *Erysiphe graminis* could be found. In this summer, the writer intended to determine the differences in the dimensions of the conidia of these biological forms. The material used in this study was collected at Sapporo and its vicinity. The form on the common wheat was *Erysiphe graminis* f. sp. *Tritici*; on the naked barley it was f. sp. *Hordi*; on *Poa annua* it was f. sp. *Poae*; and on *Elymus mollis* it was f. sp. *Elymi* which is newly proposed by the writer. Five hundred conidia of each of the first three forms and one hundred of the last were measured. The mean values for the length and width of each forms were as follows:

f. sp. *Tritici*	37.35 ± 0.037	14.50 ± 0.035
f. sp. *Hordi*	35.45 ± 0.078	14 64 ± 0.040
f. sp. *Poae*	31.00 ± 0.054	16.31 ± 0.043
f. sp. *Elymi*	26.67 ± 0.144	13 84 ± 0.068

From these results, we can easily recognize the differences in the spore-size of these biological forms of *Erysiphe graminis*.

Oct. 1928

本　會　記　事

昭和二年十一月二十三日午後一時半より北海道帝國大學中央講堂に於て本會主催の下にカール、コハン、マキシモウヰッチ氏誕生百年記念會並びに展覽會を開く、本文參照。

昭和三年六月九日植物學教室に於て例會及び總會を開く、例會に於ける講演下記の如し。

本邦産モモブトハバチに就きて　　内田登一君

あをとどまつの針葉に共銹子腔を生ずるウレディノプシス、プテリディス菌の生活史に就きて　　龜井專次君

講演終りて總會に移り、各幹事の事務報告に次いで本會々則一部の變更即ち役員として幹事長一名增加の議提出され由つて討議の結果可決さる、最後に委員の改選を行ひ次の如く諸氏の當選を見たり。

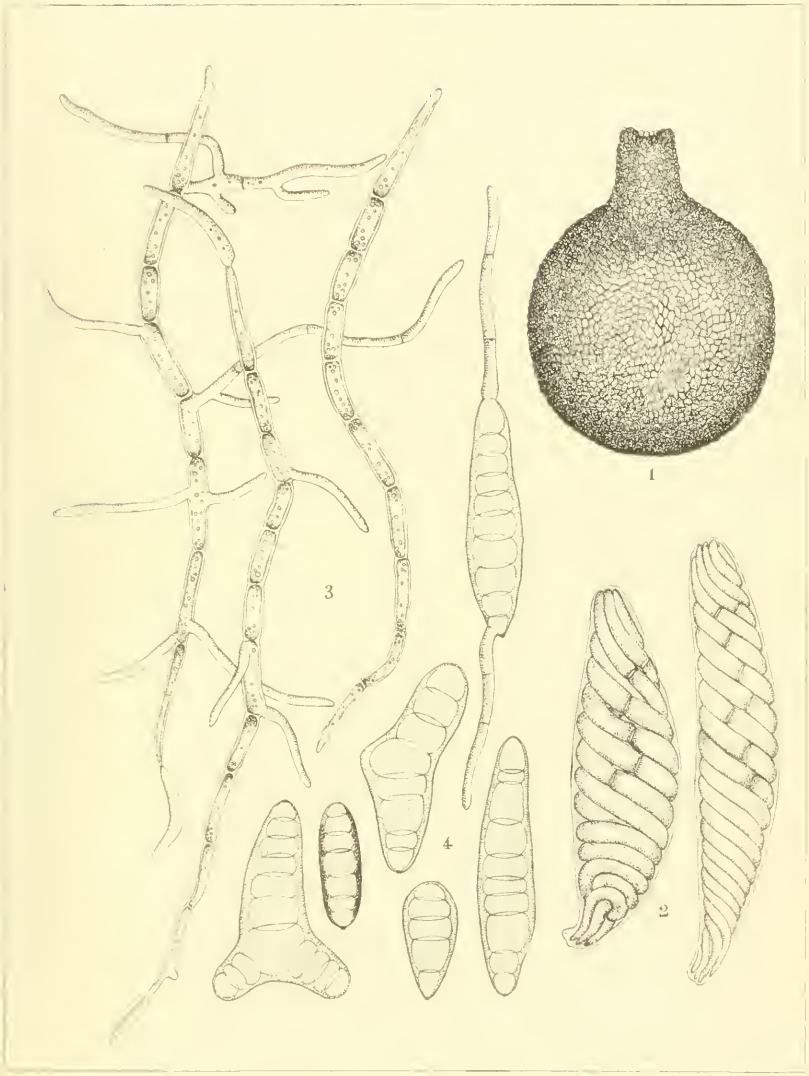
會　　長	宮部金吾		
幹事長	伊藤誠哉		
庶務幹事	龜井專次	林　　彦一	
會計幹事	舘脇　操	平塚直秀	
編纂幹事	内田登一	今井三子	

昭和三年六月二十日本會會報第十卷第一號發行さる。

昭和三年十月二十七日昆蟲學教室に於て例會を開き、次の如き講演あり。

チョッキリゾウムシの二新屬とその生活史の研究　　河野廣道君

日本産昆蟲科に就きて　　今井三子君



K. KURIBAYASHI del.

昭和四年二月二十日印刷
昭和四年二月廿八日發行

編輯兼發行者　札幌市北四條西七丁目三番地　河野常吉

印刷者　札幌市北六條東七丁目十二番地　小原久平

發行所　札幌市北海道帝國大學農學部内　札幌博物學會

目　次

堀　松次—北海道に於ける**ヤマナラシ**屬に寄生する二新蚜蟲に就て 109
内田登一—姬蜂科の一新屬 116
平塚直秀—樺太產**メラムプソラ**科補遺 119
河野廣道—**チヨツキリ**亞科の二新屬竝びにその生活史に就いて 122
栗林數衛—麥斑點病菌の子囊殼時代 138
樋浦　誠—農業植物の露菌病に關する研究 I 146
本間ヤス—禾本科植物寄生**ウドンコ**菌生態種ノ統計的研究 157

CONTENTS

M. **Hori**—Tow new species of aphids parasitic on poplar in Hokkaido 109
T. **Uchida**—Beschreibung einer neuen Gattung der Ichneumoniden (Hym.) 116
N. **Hiratsuka**—Additional notes on the Melampsoraceae of Saghalien 119
H. **Kono**—Ueber 2 neue Gattungen von *Rhynchitinen* und ihre Lebensweisen (*Col. Curc.*) 122
K. **Kuribayashi**—The ascigerous stage of Helminthosporium sativum 138
M. **Hiura**—Studies on some downy mildews of agricultural plants I... 146
Y. **Homma**—A statistical study on the biological forms of Erysiphe graminis DC. 157

3 5185 00280